This electronic version (PDF) was scanned by the International Telecommunication Union (ITU) Library & Archives Service from an original paper document in the ITU Library & Archives collections.

La présente version électronique (PDF) a été numérisée par le Service de la bibliothèque et des archives de l'Union internationale des télécommunications (UIT) à partir d'un document papier original des collections de ce service.

Esta versión electrónica (PDF) ha sido escaneada por el Servicio de Biblioteca y Archivos de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) a partir de un documento impreso original de las colecciones del Servicio de Biblioteca y Archivos de la UIT.

هذه النسخة الإلكترونية (PDF) للاتصالات الدولي الاتحاد في والمحفوظات المكتبة قسم أجراه الضوئي بالمسح تصوير نتاج (ITU) والمحفوظات المكتبة قسم في المتوفرة الوثائق ضمن أصلية ورقية وثيقة من نقلاً.

此电子版（PDF版本）由国际电信联盟（ITU）图书馆和档案室利用存于该处的纸质文件扫描提供。

Настоящий электронный вариант (PDF) был подготовлен в библиотечно-архивной службе Международного союза электросвязи путем сканирования исходного документа в бумажной форме из библиотечно-архивной службы МСЭ.

© International Telecommunication Union

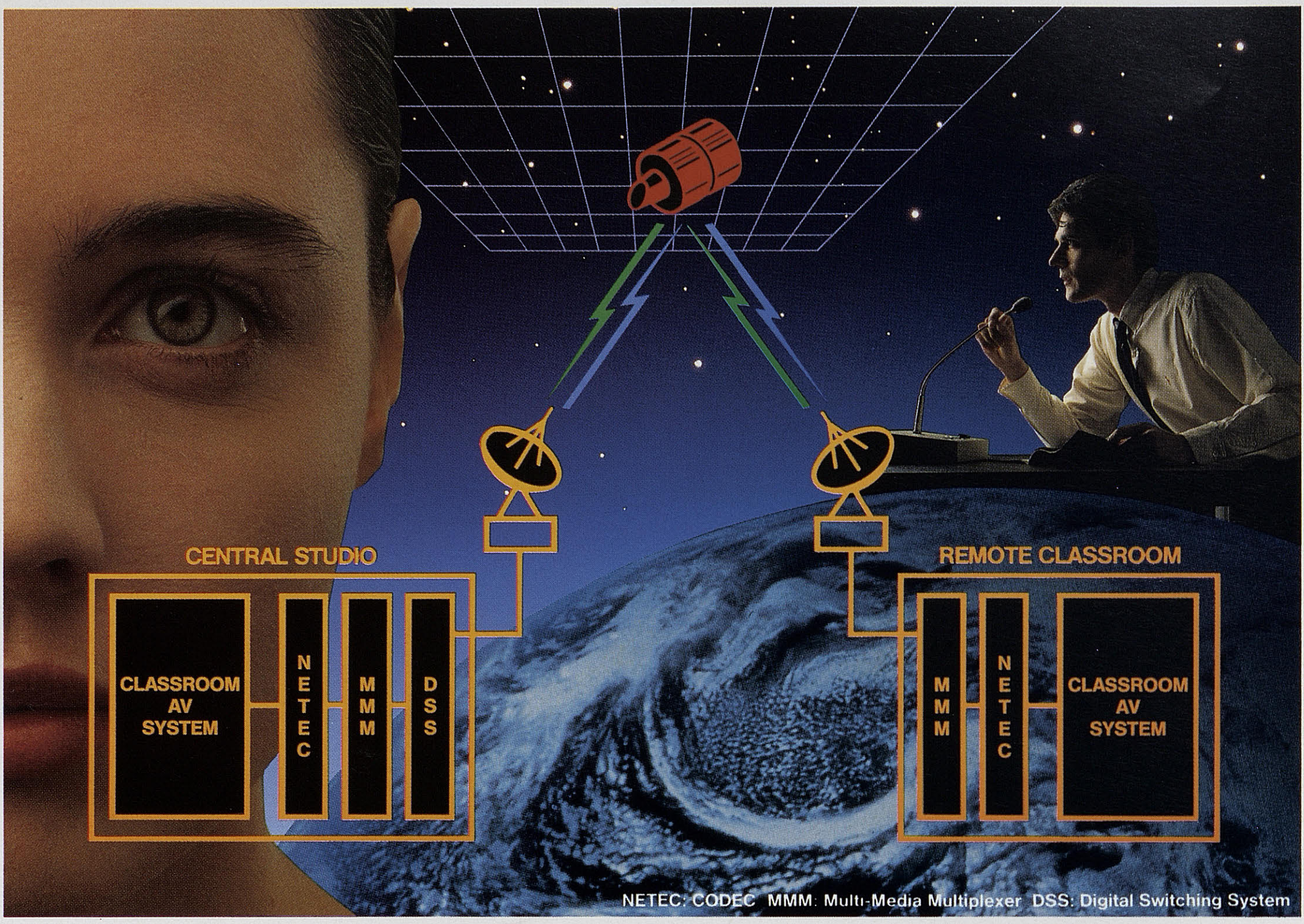
journal des communications

REVUE MENSUELLE DE L'UNION INTERNATIONALE
DES TELECOMMUNICATIONS – JUIN 1989

CONFERENCE DE PLENIPOTENTIAIRES
Nice, 23 mai – 29 juin 1989

ISSN 0252-1512

NEC NEWSCOPE



TELE-EDUCATION VIA SATELLITE NETWORK: INTERACTIVE VIDEO AND AUDIO.

NEC is operating one of the world's most advanced satellite-based tele-education systems. Called NESPAC (NEC Satellite Pedagogical Network for Advanced Creative Education), the system links a central studio at the NEC Technical College near Tokyo with three other classrooms in remote locations across Japan.

The most prominent feature of NESPAC is interactive video and audio communication between lecturer and students. The system can simultaneously transmit and receive two channels of color motion video signals, as well as one channel of audio and data signals from an electronic writing board.

For economical use of the satellite circuit, a NETEC series video codec digitizes and compresses video and audio signals to 1.544Mbps. It also scrambles the signals to ensure information privacy. An AEC-700 echo canceller efficiently suppresses the echoes caused by satellite communication.

The NESPAC system offers a panorama of C&C technology. From the camera to the satellite transponder, from the earth station equipment to the 100-inch video projector, virtually all elements of the system are NEC products.

NEC is a leader in long-distance education systems using communications media including public telephone networks, terrestrial microwave systems, CATV fiber optic cables and satellites.

NUMBER 141

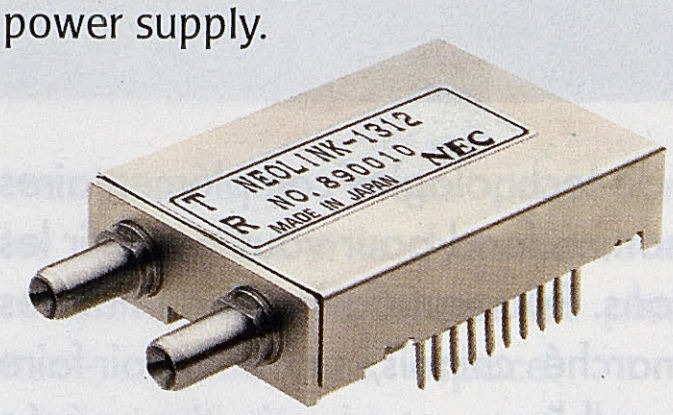
FDDI FIBER OPTIC TRANSCEIVER.

The American National Standard Institute (ANSI) is now compiling the standard for high-speed LANs. Called the Fiber Distributed Data Interface (FDDI), the new standard features a data rate of 125Mbps, 100km network coverage and up to 500 nodes.

NEC's NEOLINK-1312 is designed to meet or exceed FDDI-PMD requirements. The new 125Mbps fiber optic transceiver incorporates a 1.3μm LED, PIN-PD and two LSIs. These are the same components used in our 200Mbps datalinks (NEOLINK-2012). Over 60,000 pairs of the 200Mbps link have been shipped since 1985 without a single field failure.

The new NEOLINK-1312 features a transceiver configuration designed for easier mating with an MIC duplex connector. The design eliminates the need to painstakingly align separate transmitter and receiver units on a printed wiring board. Crosstalk and noise problems are also solved with our circuit and isolation expertise.

The NEOLINK-1312 offers an average output power of –16dBm; average receiving power between –34.5 and –13.0dBm. It operates on either a single +5V or –5.2V power supply.



NEW SOLID-STATE TV TRANSMITTERS: UP TO 40KW IN UHF.

Solid-state TV transmitters are fast replacing tube types because they are more reliable, economical and easier to maintain.

The all solid-state transmitters of NEC's new PCU-900 series incorporate the latest semiconductor and RF circuit technologies. We offer five models for UHF broadcasting: 5/10/20/30 and 40kW.

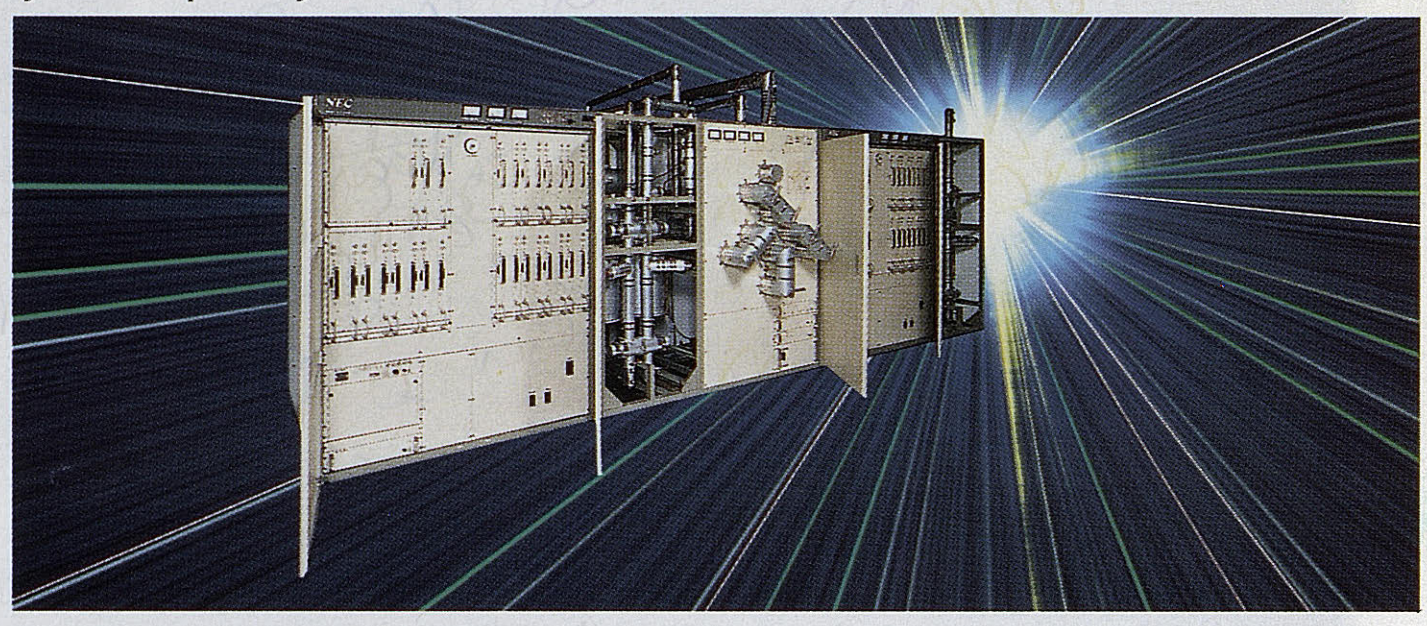
All models use 800W PA modules and 110W power transistors specially developed by NEC.

All adjustments are handled automatically by a high-performance synthesized exciter.

Reliability is enhanced by parallel use of power transistors and PA modules. Increased stability handles voltage fluctuations of ±10% without AVR.

Since the transmitters operate on 28V DC power, they provide greater safety and require less maintenance. Power transistors are efficiently cooled by our "Jet Air Cooling" system.

NEC also supplies a series of fully solid-state transmitters for VHF broadcasting. Our PCN-1400 series has five models: 5/10/15/20 and 30kW.



VAST LIBRARY SYSTEM FOR CHINA.

NEC is supplying a large-scale information system to the National Library of China (NLC) in Beijing. With over 14 million volumes in its collection, the NLC is one of the world's largest libraries.

The library system for the People's Republic of China consists of two mainframes for database management and 270 personal computers for terminal applications. The system will handle 56 languages and allow retrieval of millions of books in each language by category and author listing.

The NLC and NEC are jointly developing Chinese-language software for the system. The software will meet China's new national standard of 32,000 characters. The library system will be in full-scale operation in mid-1991.

Since the NLC is one of China's academic centers, it will use the system in the future as the core of a network linking thousands of libraries around the country.

NEC

Depuis notre arrivée, la Chine ne

Si Alcatel est aujourd'hui le premier fournisseur de la Chine en équipements de commutation publique, c'est que nous sommes le spécialiste mondial des systèmes de communication.

Réseaux publics, transmissions, communication d'entreprise, câbles, ingénierie et installation de réseaux, autant de technologies complémentaires que nous maîtrisons à fond pour vous garantir les meilleures solutions. Pour satisfaire les demandes de l'immense marché chinois, notre savoir-faire en commutation publique, communication privée et réseaux de transmission a fait d'Alcatel un choix

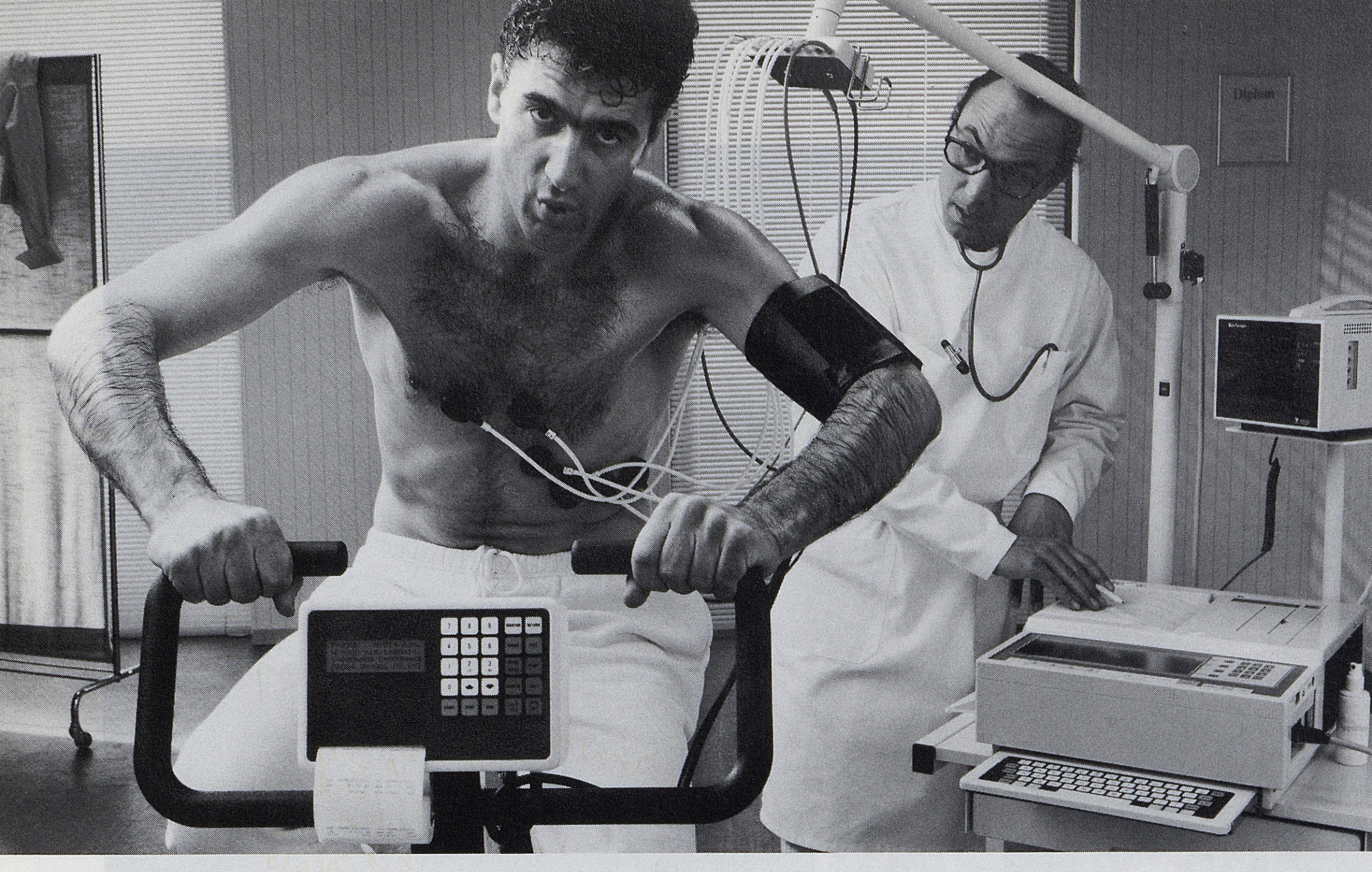
communique plus comme avant.

incontournable. Nous possèdons l'expérience, les ressources et le dynamisme nécessaires pour remporter les challenges les plus exigeants. Sur terre, comme dans l'espace.

Les Chinois n'ont pas mis longtemps pour s'en apercevoir.

ALCATEL

Alcatel n.v., World Trade Centre,
Strawinskylaan 341, NL 1077 XX Amsterdam, The Netherlands.



Stress it, then test it. That's how our new ICS and PCS call simulators for ISDN exchanges work.

A workout is part of every physical checkup. This is essential for certain diagnoses. The same rule applies to digital exchanges: you can't genuinely identify problems unless you simulate a traffic load. That's why STR designed the new ICS and PCS call simulators.

Their underlying technology is identical. The two models differ only in terms of application: the ICS is connected to BA, the PCS to PRA interfaces. And apart from ISDN exchanges, they will also test multiplexers, concentrators and PABXs.

Both call simulators are effective and easy to use. No software knowledge is needed making programming quick and simple. The operator can therefore concentrate on the test procedure.

The ICS and PCS units are universal: they can be used for the installation of exchanges but also provide flexible test capabilities in development labs.

Both test systems are almost as indispensable for ISDN systems as physicians for people.

If you would like more information, please contact: Standard Telephon und Radio AG, CH-8055 Zurich, Friesenbergstrasse 75, Switzerland or ALCATEL-STR c/o Alcatel North Asia Pacific Ltd, Hongkong, East Point Centre, 15th floor, 555 Hennessy Road or ALCATEL-STR Representative Office North America, Westport CT 06880, 191, Post Road West.

Please send me detailed documentation on the ☐ICS ☐PCS.

Name _____

Company _____

Address _____

_____

Telephone _____ Telefax _____

U.I.T.

Standard Telephon und Radio AG, CH-8055 Zurich, Friesenbergstrasse 75, Switzerland

ALCATEL
STR

Dr. Juchli 925 STR

PIONNIER DANS LE DOMAINE DE LA MESURE

La géodésie en l'an 200 av. J.-C.

Eratosthène croyait à la rondeur de la Terre. Directeur de la grande bibliothèque d'Alexandrie, en Egypte, il décida d'aller au-delà des arguments abstraits en la mesurant réellement pour étayer ses convictions.

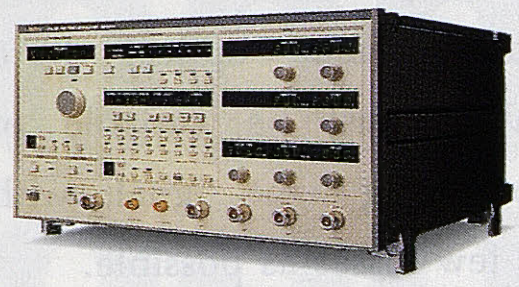
Eratosthenes

Ayant constaté qu'à midi, au solstice d'été, les rayons du soleil éclairaient sans ombre le fond d'un puits vertical à Syène, dans le sud, il mesura le petit angle que formait avec la verticale l'ombre due au soleil à Alexandrie le même jour. Il évalua la distance séparant les deux villes d'après le temps que prenait un chameau pour la parcourir. Ensuite, à l'aide d'un simple calcul géométrique, Eratosthène obteint des valeurs assez exactes de la circonférence et du rayon terrestres. Le travail de pionnier que constitua cette première mesure géodésique eut un impact important sur l'histoire.

Soutien des télécommunications pour l'an 2000.

Aujourd'hui, l'œuvre de pionnier d'Anritsu dans le domaine des mesures pour les télécommunications porte également ses fruits. Anritsu est depuis longtemps à l'avant-garde des méthodes de mesure les plus sophistiquées, et continue d'atteindre des niveaux de précision de plus en plus élevés. Les technologies complexes des techniques modernes de multiplexage, par exemple, requièrent les plus hauts degrés de précision. C'est pourquoi, tant les exploitants que les fabricants font appel à Anritsu lorsqu'il est question d'équipements de mesure et d'essai de grande précision pour les télécommunications.

Anritsu poursuit la tradition des pionniers de la mesure.


MP1601A 5GHz Pulse Pattern Generator

Anritsu

ANRITSU CORPORATION
10-27, Minamiazabu 5-chome, Minato-ku, Tokyo 106, Japan
Phone: Tokyo 03-446-1111, Telex: 0-242-2353 ANRITU J

Optical Fibre Communications

In 1966 two STC engineers were first to demonstrate communication through optical fibre, an innovation which was to change the future of telecommunications.

Today, STC's optical systems allow public network operators the opportunity to offer more services, quickly with network control and at low cost. These benefits are available with systems used in either the main network or as an overlay to existing networks in key geographical locations.

STC First With The Future

For your information pack, simply contact
Lynda Stoker at STC Telecommunications,
Oakleigh Road South, New Southgate,
London N11 1HB
Telephone: 01 368 1234 Telex: 21917 STC NS G
International Telephone: +44 1 368 1234

STC TELECOMMUNICATIONS

If water was as clear as our optical fibres, he wouldn't need a lamp.

To carry information for miles underground, optical fibre cable must be capable of conveying light signals with as few losses as possible.
That's why they're made of high purity silica. But it's also thanks to ANT state-of-the-art technology that signals sent by powerful semiconductor lasers can be also detected correctly at the other end. ANT brings a message of light through glass clearer than water.

Optical fibre cable production at the ANT plant in the Rhine valley.

ANT Nachrichtentechnik GmbH
Gerberstr. 33, D-7150 Backnang
Tel.: West Germany (7191) 130

ANT
Telecommunications

The decision that paid off: 100 000 000 phonecards.

Landis & Gyr's Telephony division is pleased to announce that their decision to develop card operated payphones and to pioneer optically coded cards has proved to be an unqualified success.

To date, 100 000 000 Phonecards have been sold worldwide, confirming Landis & Gyr's position as leaders in the field of optically coded phonecards.

We would like to use this occasion to thank all our customers whose confidence and co-operation made a major contribution towards the success of the "Phonecard".

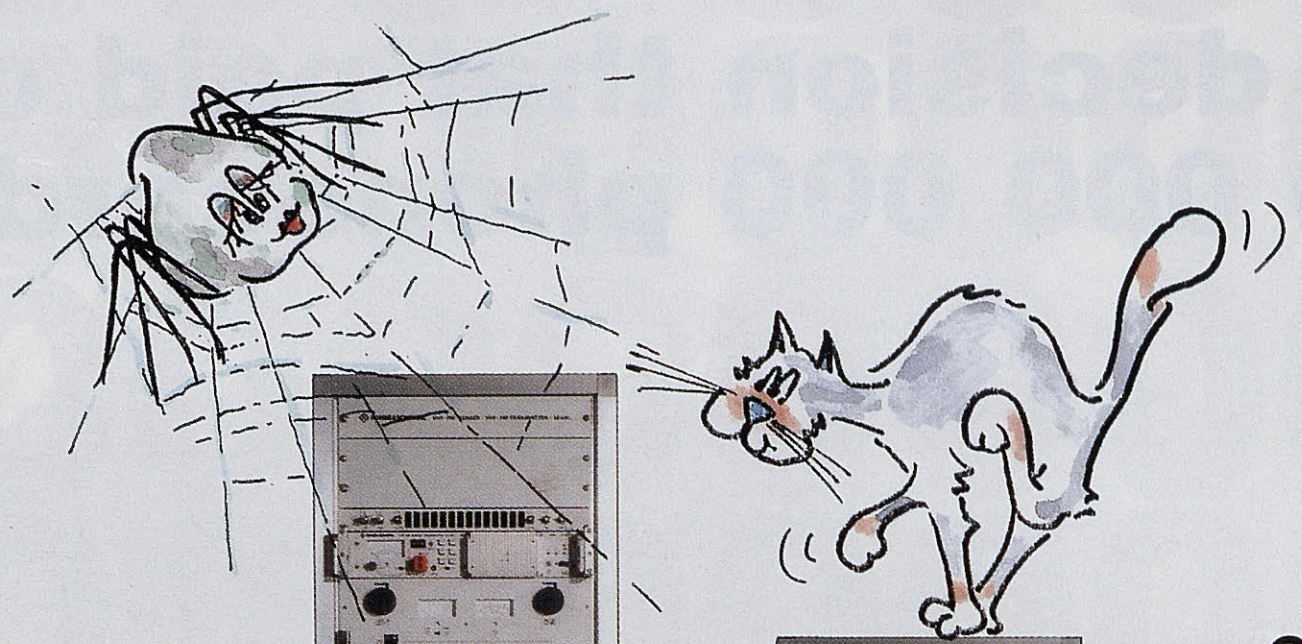
Payphone technology-a touch friendlier

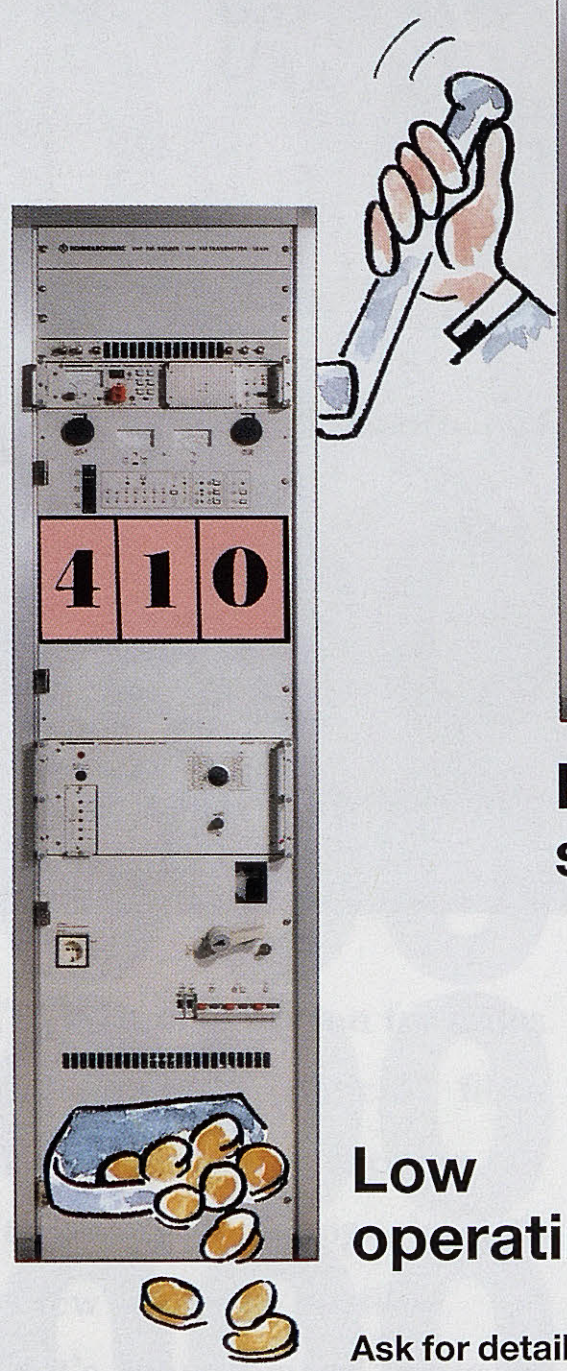
Landis & Gyr Communications Ltd.
Ebblake Industrial Estate,
Verwood, Wimborne, Dorset BH21 6BB
Tel.: 0202 / 82 46 44,
Tx. 418 341
Fax: 202 82 38 00

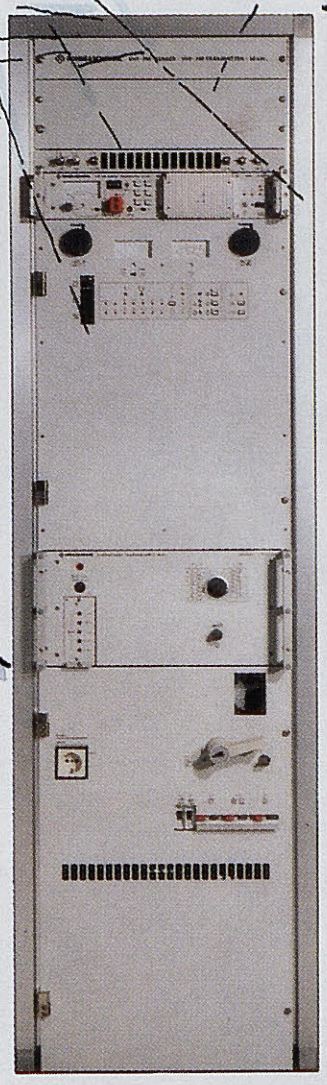
Sodeco SA
70, Grand-Pré,
CH-1211 Geneva 16
Tel: 022 / 733 55 00,
Tx. 751 703 ch,
Fax 022 / 733 52 19

LANDIS & GYR

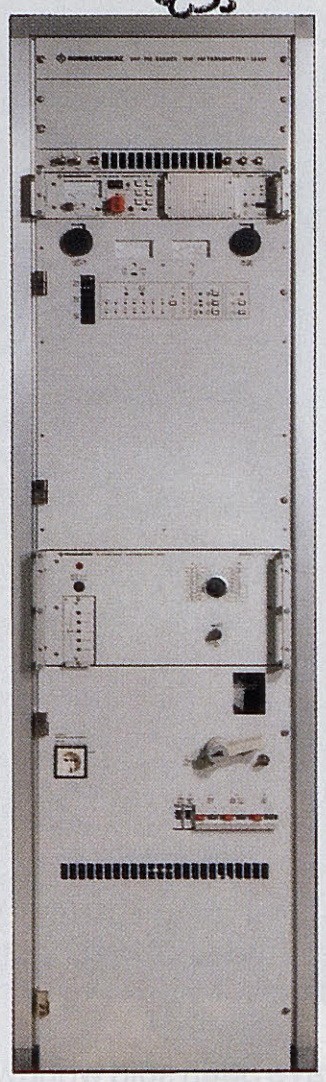
The new generation of FM transmitters





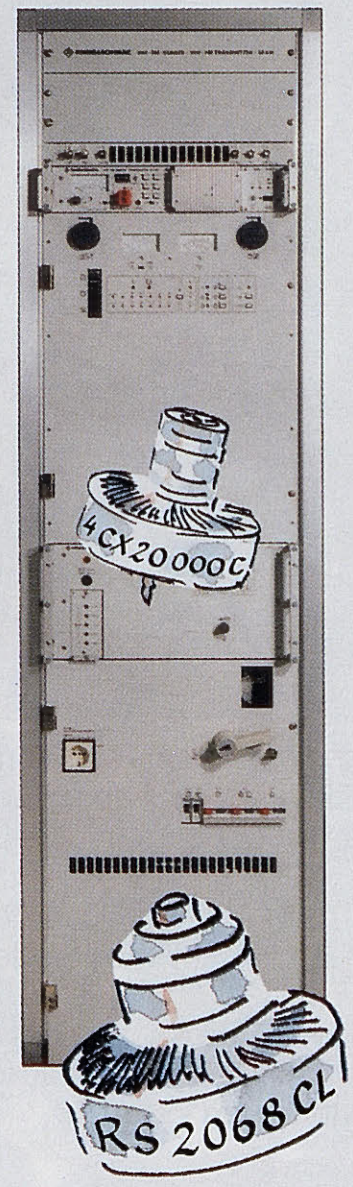


Extremely long service life



Quiet operation

Choice of tubes



Low operating costs

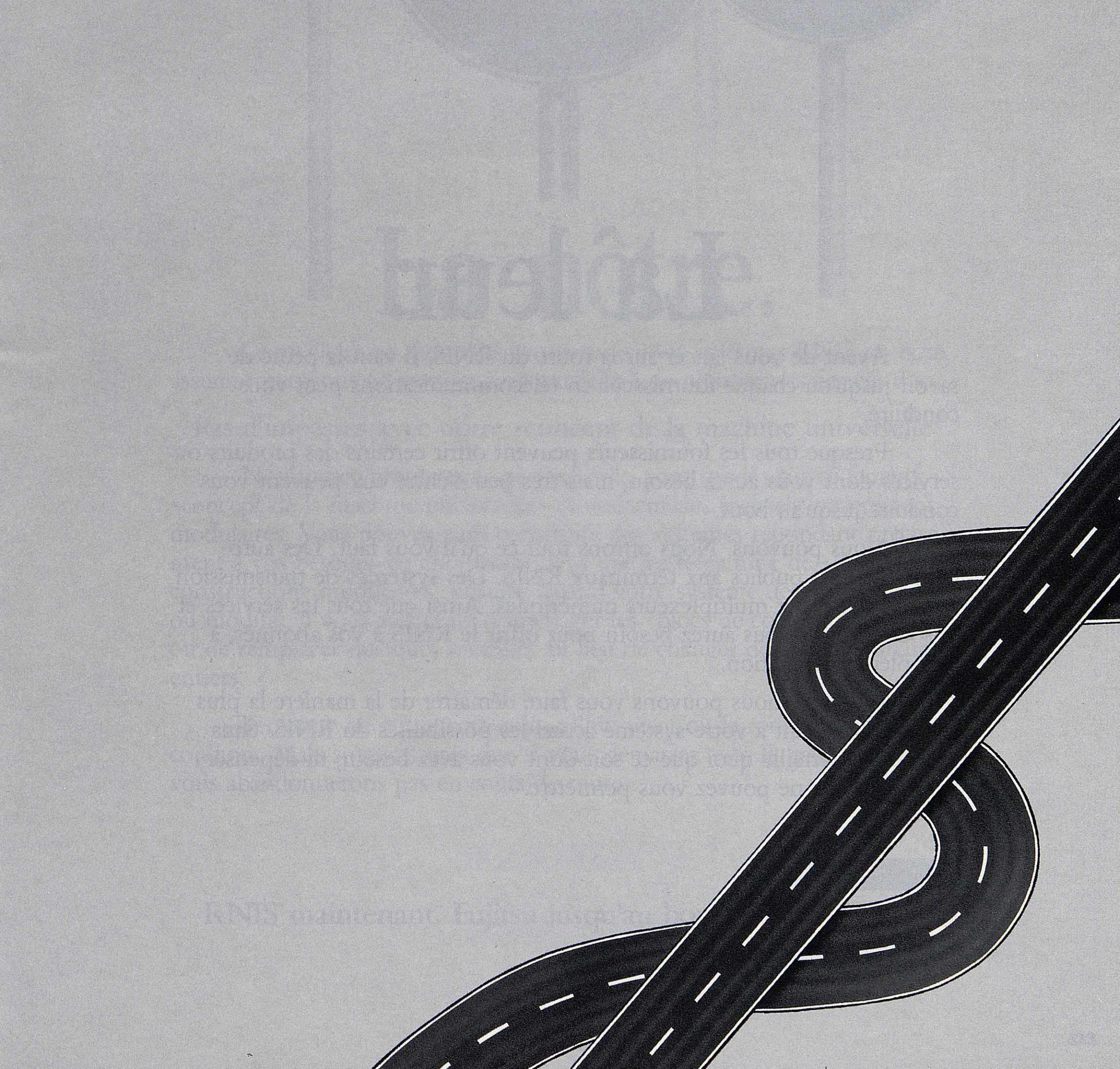
Ask for detailed information on the new VHF FM Transmitter Series NR 410 R1

F-FM E

1000 Berlin Ruf (0 30) 3 41 40 36
2000 Hamburg Ruf (0 40) 6 30 70 46
5000 Köln Ruf (0 22 03) 2 10 46
6078 Neu-Isenburg Ruf (0 61 02) 3 30 36
7500 Karlsruhe Ruf (07 21) 3 49 51
8000 München Ruf (0 89) 40 30 73
8500 Nürnberg Ruf (09 11) 8 67 47

ROHDE & SCHWARZ

Deux routes que peuvent prendre les systèmes RNIS pour l'avenir...



La leur.

Avant de vous lancer sur la route du RNIS, il vaut la peine de savoir jusqu'où chaque fournisseur en télécommunications peut vous conduire.

Presque tous les fournisseurs peuvent offrir certains des produits ou services dont vous aurez besoin, mais très peu d'entre eux peuvent vous conduire jusqu'au bout.

Nous pouvons. Nous offrons tout ce qu'il vous faut. Des auto-commutateurs publics aux terminaux RNIS. Des systèmes de transmission à grand débit aux multiplexeurs numériques. Ainsi que tous les services et le soutien dont vous aurez besoin pour offrir le RNIS à vos abonnés, à leur pleine satisfaction.

En outre, nous pouvons vous faire démarrer de la manière la plus facile, en ajoutant à votre système actuel les possibilités du RNIS. Sans mettre à la ferraille quoi que ce soit dont vous avez besoin, ni dépenser plus que vous ne pouvez vous permettre.

La nôtre.

Le meilleur est que nous avons conçu nos systèmes RNIS en nous assurant que vous en serez encore satisfaits à de nombreuses années d'ici.

Pas d'impasses avec notre «concept de la machine universelle»

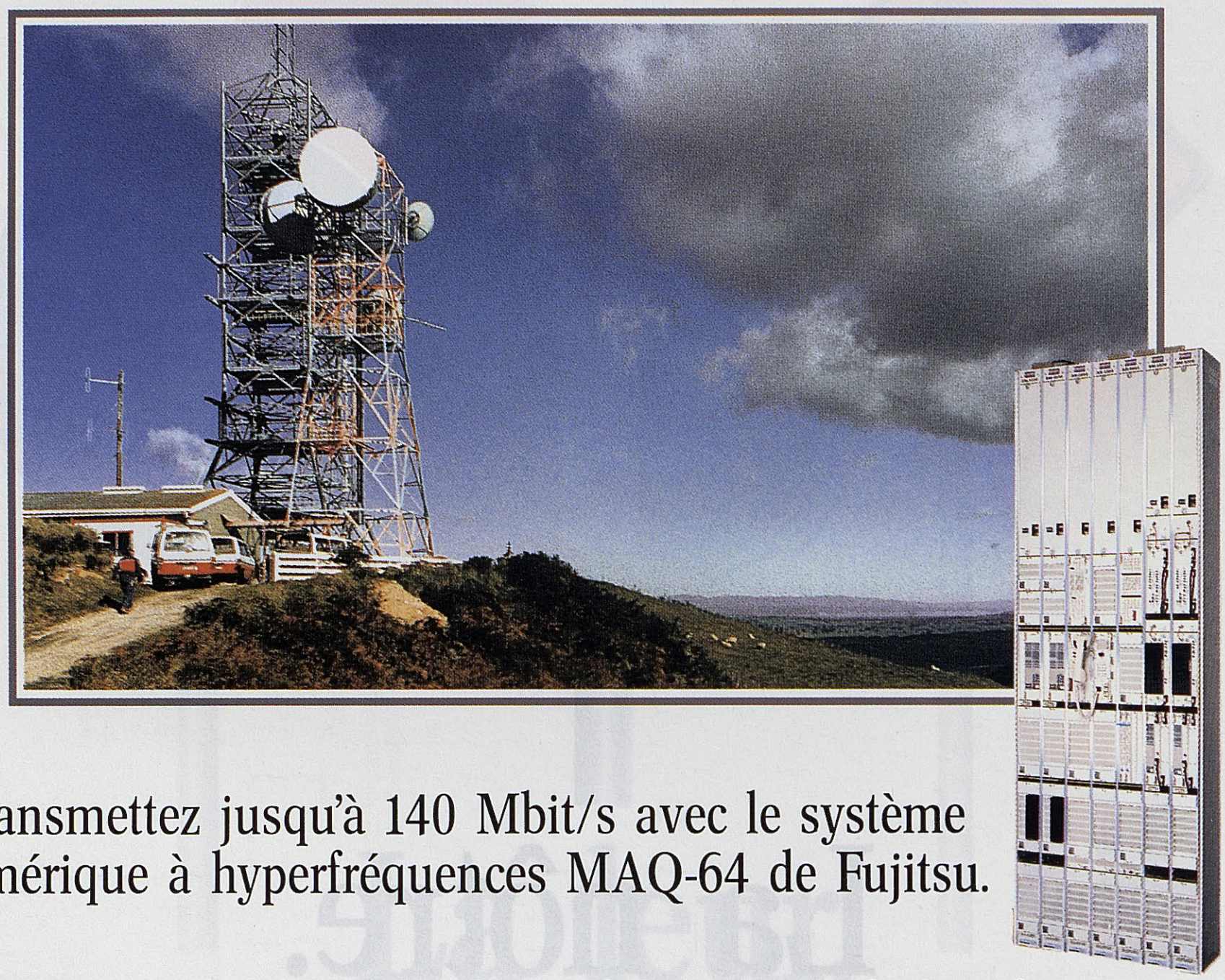
Nos autocommutateurs, par exemple, sont fondés sur ce fameux «concept de la machine universelle» et utilisent des logiciels entièrement modulaires. Vous pouvez ainsi construire des systèmes répondant précisément à vos besoins, en choisissant dans une vaste gamme de «blocs de construction» modulaires. Ensuite, quand votre système devra être agrandi ou modifié, il vous suffira de réaménager les «blocs de construction» ou de remplacer quelques modules au lieu de changer des commutateurs entiers.

Personne ne sait encore aujourd'hui jusqu'où la route du RNIS conduira. Mais soyez assurés que si vous démarrez avec Fujitsu, nous ne vous abandonnerons pas en cours de route.

RNIS maintenant. Fujitsu jusqu'au bout.

FUJITSU

Evitez les encombrements du trafic téléphonique



Transmettez jusqu'à 140 Mbit/s avec le système numérique à hyperfréquences MAQ-64 de Fujitsu.

Il y a une solution aux problèmes de la congestion des hyperfréquences. Le système de transmission numérique à hyperfréquences à modulation d'amplitude en quadrature (MAQ) à 64 niveaux de Fujitsu.

Disponible aussi bien en hiérarchie CEPT (30 canaux) que nord-américaine (24 canaux), ce système représente la suite logique des systèmes numériques MDP et de systèmes MAQ à 4 ou 16 niveaux, ainsi qu'une étape importante en direction du RNIS.

Les transistors de puissance FET à l'arséniure de gallium (GaAs) Fujitsu les plus récents donnent à nos systèmes MAQ-64 à 4, 6, 8 et 11 GHz une linéarité remarquable et une consommation d'énergie extrêmement réduite. En outre, la commutation sans à-coups se traduisant par une fiabilité supérieure, vos coûts d'acquisition seront étonnamment bas.

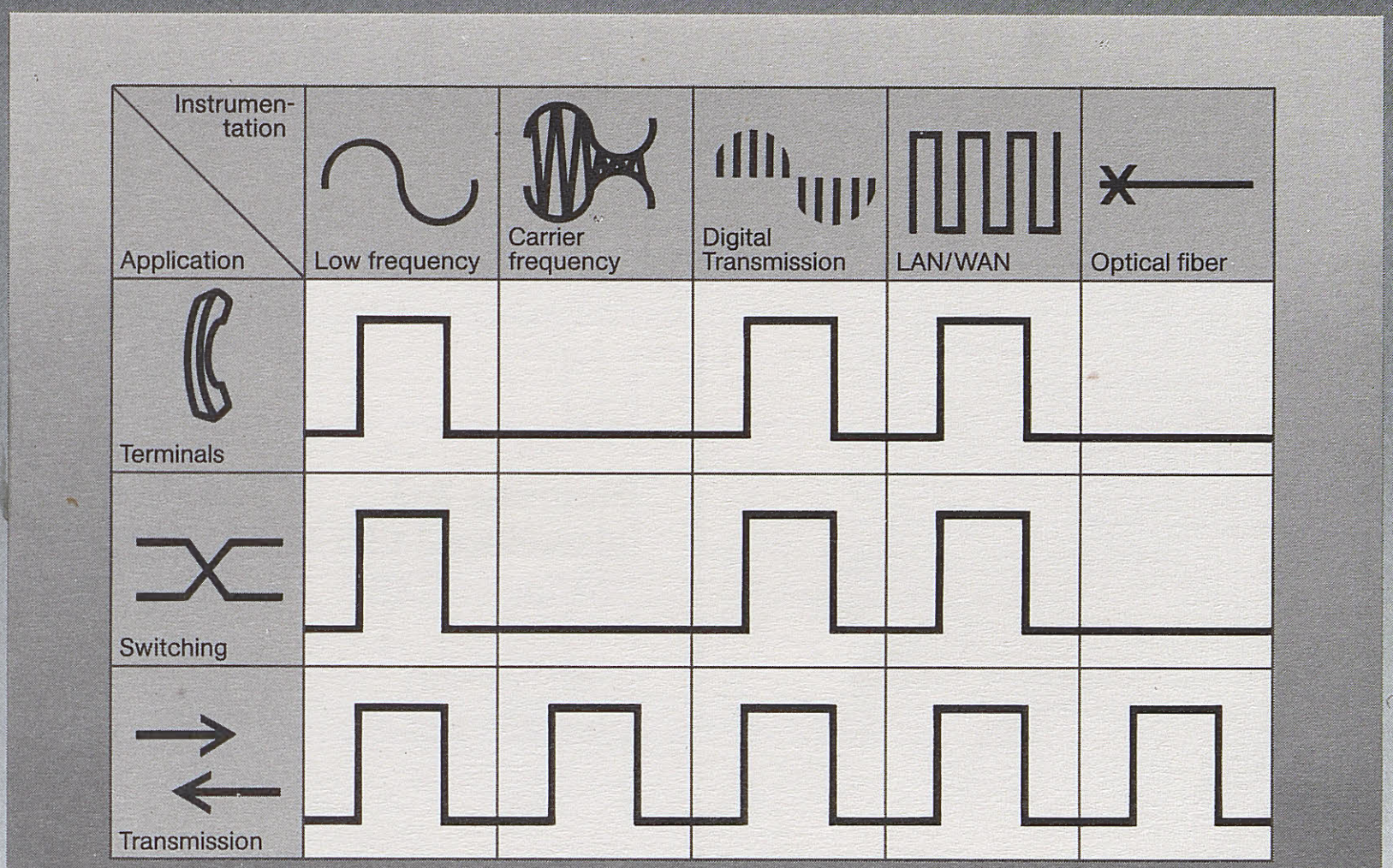
Si vous cherchez un moyen d'éviter les encombrements de trafic en hyperfréquences, ainsi qu'une voie en direction du monde numérique du RNIS, il est temps que vous parliez à Fujitsu.

FUJITSU

RNIS maintenant. Fujitsu jusqu'au bout.

SIEMENS

Secure Communications



A19100-E680-Z50-X-7600

Communications–measuring equipment from Siemens

Our task at Siemens is to make communications work–anytime anywhere–by providing and continuously developing the technical basis required.

Communications measuring equipment is used to ensure the efficient function of communication systems. It supports research, development and production; secures communication lines and equipment and also ensures the economical operation of your network.

Systems engineers and measurement staff work hand in hand. This benefits both our measuring instruments, and of course, our customers.

Secure communications–measuring instruments from Siemens.

Send coupon to:
Siemens AG, Infoservice 143/Z120,
Postfach 23 48, D-8510 Fürth
West Germany
Fax: (089) 41 11 24 58

☐ Please send me detailed information about communications-measuring equipment from Siemens.
☐ The areas marked above are of particular interest to me.

Name: _____

Company/authority: _____

Function: _____

Address: _____

Post. Code: _____

Country: _____

Telephone No.: _____

CeBIT Actualités

Télécommunications

* **La Foire de Hanovre CeBIT sera agrandie de 20 000 m² en 1990.** La Deutsche Messe AG, qui est la société organisatrice du CeBIT, a annoncé que le prochain salon couvrirait 20 000 m² de plus que cette année, ce qui porterait la surface d'exposition nette à 250 000 m². Cette extension s'est avérée nécessaire face à la demande croissante des sociétés désireuses d'exposer, notamment des firmes étrangères intéressées par les rubriques "Télécommunications" et "Techniques assistées par ordinateur" (CAO, FAO et CIM). Rappelons que le CeBIT 89 a accueilli 510 000 professionnels et décideurs du monde entier.

* **La Cour suprême canadienne devra trancher sur la question des domaines de compétence dans l'industrie des télécommunications.** Un verdict de la Cour suprême du Canada devrait mettre bientôt un terme à une vieille querelle portant sur la politique nationale des télécommunications. La Cour devra en effet décider à quel niveau - fédéral, provincial ou municipal - le gouvernement est tenu d'assumer la responsabilité de cette industrie qui réalise un chiffre de 10 milliards de dollars canadiens. A l'origine de cette décision fondamentale : un litige opposant la CNCP Telecommunications de Toronto, qui veut offrir toute une série de services télécoms, y compris les communications téléphoniques interrégionales, et la compagnie Alberta Government Telephones qui entend garder son monopole dans la province d'Alberta à laquelle elle appartient.

* **Le marché européen de la téléphonie sans fil s'étend rapidement.** La Commission des Communautés européennes de Bruxelles estime que le marché européen du téléphone sans fil équivaudra à 3 milliards d'ECU, peut-être même à 4,5 milliards, d'ici à 1995. Trois créneaux se développent : le PABX sans fil pour les bureaux, un marché estimé à 1 milliard d'ECU par an, le téléphone sans fil à usage domestique (1 à 1,5 milliard d'ECU) et le "business telepoint" pour les communications d'affaires (1 à 1,5 milliard d'ECU également).

* **Pays partenaire du CeBIT en 1990 : les Etats-Unis.** Les responsables de la Foire de Hanovre CeBIT ont fait savoir que les Etats-Unis d'Amérique seraient le "pays partenaire" du prochain salon (21-28 mars 1990). L'accord a été conclu entre le ministère du Commerce américain de Washington, le Service du commerce extérieur de l'ambassade des Etats-Unis à Bonn et la société DEUTSCHE MESSE AG de Hanovre. Les industries de l'information et des télécommunications allemandes et européennes sont en effet très désireuses d'intensifier leurs relations avec les Etats-Unis ainsi que d'exploiter toute possibilité nouvelle leur permettant de renforcer leur coopération économique et technologique avec ce pays. Côté américain, le désir n'est pas moins vif de travailler avec les sociétés et organismes allemands et européens en raison, notamment, de la mise en place du Grand Marché de 1992.

Deutsche Messe AG, Messegelände, D-3000 Hannover 82, Téléphone (5 11) 89-1, Télex 9 22 728

Sommaire

VOLUME 56 – N° VI
JUIN 1989

Journal télégraphique (1869-1933)
58 volumes publiés
Journal des télécommunications
(depuis 1934)
56e volume

© UIT 1989

Publié chaque mois en éditions séparées française, anglaise et espagnole par l'Union internationale des télécommunications (UIT).

Tout manuscrit devant faire l'objet d'une publication dans le «Journal des télécommunications» doit être remis à la Rédaction 60 jours au moins avant sa date de parution.

NOTE

Les opinions exprimées dans les articles du *Journal des télécommunications* sont personnelles à leurs auteurs et ne permettent pas de préjuger celles de l'Union.

La reproduction d'extraits de cette revue est autorisée si elle s'accompagne de la mention: *Journal des télécommunications de l'UIT.*

La mention de firmes et de produits commerciaux n'implique pas que ceux-ci sont agréés ou recommandés par l'UIT de préférence à d'autres.

PHOTOGRAPHIES

Le numéro à six chiffres figurant au-dessous de chaque reproduction photographique correspond à son numéro de référence à la Photothèque de l'UIT.

890111

Couverture:

L'Acropolis de Nice où s'est réunie la Conférence de plénipotentiaires de l'UIT du 23 mai au 29 juin 1989

(UIT)

Page

Editorial
■ Vers l'ère de l'information 345

Activités de l'Union 347

Informations officielles 358

Publications de l'UIT 362

Conférences ou réunions extérieures à l'UIT 366

Le Journal il y a cent ans 369

Projets et réalisations
■ Le deuxième réseau français de téléphonie mobile 370

Cinémathèque de l'UIT 373

Un regard sur le passé
■ Il y a un siècle, Heinrich Hertz découvrait les ondes électromagnétiques 376

Organisation de cours de formation pour cadres dans une entreprise des télécommunications
■ K. I. ABU RIZIK et B. ENGSTRÖM 381

Défis lancés au service de radioamateurs
■ S. HARA 387

Services RNIS assurés par satellite et par liaisons de Terre
■ J. N. PELTON 390

Nouvelles 395

Equipements nouveaux 401

Indices fondamentaux de la propagation ionosphérique 403

Livres 405

Revue des revues 408

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

INSTRUCTIONS DESTINEES AUX AUTEURS

GENERALITES: les articles, rapports et autres textes soumis pour publication dans le *Journal des télécommunications* doivent être dactylographiés en double interligne, avec une large marge et accompagnés, le cas échéant, de schémas à l'encre de chine et de photographies sur papier glacé ou sous forme de diapositives couleur. Il faut également y joindre une photo de l'auteur ainsi qu'un résumé décrivant son emploi et ses responsabilités actuelles (60 mots au maximum). Les articles doivent être envoyés à l'adresse suivante: «Le Rédacteur en chef, Journal des télécommunications, Union internationale des télécommunications, Place des Nations, CH-1211 Genève 20 (Suisse)».

SUJET: le Comité de rédaction prendra en considération les articles traitant de tous les secteurs des télécommunications et notamment ceux qui présentent un intérêt sur le plan mondial ou international. Les articles sur la politique des télécommunications, la réglementation et les aspects juridiques, économiques ou sociaux des télécommunications seront particulièrement bien accueillis. Les articles contenant une publicité évidente ne seront pas acceptés.

LANGUES: les articles doivent être rédigés dans l'une des langues de travail de l'Union, c'est-à-dire en anglais, français ou espagnol. Dans le cas contraire, le texte original doit être accompagné d'une traduction dans l'une de ces trois langues.

TITRE: le titre doit être court, précis et aussi «parlant» que possible.

ANALYSE: chaque article doit être accompagné d'une analyse de 100 à 200 mots constituant un résumé (et non une introduction) et pouvant se prêter à une publication séparée.

TEXTE: d'une manière générale, les articles doivent avoir une longueur comprise entre 2500 et 5000 mots. Il convient de les rédiger dans un style concis et pouvant être compris par des lecteurs non spécialistes. Les abréviations doivent être expliquées et les conclusions clairement formulées et le texte devra être illustré, le cas échéant, au moyen de graphiques, figures et/ou photographies.

DEVELOPPEMENTS MATHEMATIQUES: le texte ne devrait comprendre qu'un minimum de mathématiques. Si l'exposé nécessite des développements mathématiques détaillés, ceux-ci doivent être présentés en annexe. Dans ce cas, toutes les équations et formules doivent être écrites clairement et numérotées sur le côté droit de la page. Les lettres ou chiffres supérieurs et inférieurs (indices) doivent être indiqués avec précision: il convient d'éviter l'emploi de chiffres ou de lettres supérieurs qui pourraient être confondus avec des exposants.

UNITES: on utilisera les unités du Système international d'unités (SI) ainsi que les symboles types recommandés par l'Organisation internationale de normalisation (ISO).

REFERENCES: les références doivent être énumérées à la fin de l'article; il faut éviter de faire état de documents non publiés. Ces références doivent être données dans l'ordre ci-après: auteur (en commençant par le patronyme); titre de l'article ou de l'ouvrage (dans la langue originale); nom du périodique ou de la maison d'édition; date de publication; volume; numéro; pages. Par exemple: Eden H.: La couverture en radiodiffusion sonore et la planification des fréquences dans les bandes d'ondes kilométriques et hectométriques, *Journal des télécommunications,* juin 1972, vol. 39, n° VI, pages 352-364.

ABONNEMENTS

Editions séparées en trois langues: anglais, français et espagnol. L'abonnement annuel pour tous les pays, par poste ordinaire, est de 90 francs suisses (CHF) par édition. Le numéro isolé est vendu 7,50 CHF. Il n'est pas consenti de rabais aux organismes.

Pour envoi par avion, il est perçu un supplément de 48 CHF pour les pays de la Zone européenne et de 96 CHF pour les autres pays du monde. Incluez dans votre paiement le montant correspondant au supplément pour envoi par avion.

Pour les abonnements souscrits en Suisse, joignez à la formule d'abonnement un chèque libellé à l'ordre de «La Presse Technique SA» ou faites un virement directement au compte de chèque postal de La Presse Technique SA, Genève, CCP Genève 12-11000-9. Pour les abonnements souscrits hors de Suisse, joignez à votre formule d'abonnement un chèque ou mandat postal international libellé à l'ordre de «La Presse Technique SA» ou faites un virement bancaire à la Presse Technique SA, c/o Union de Banques Suisses, Genève, numéro de compte 408.997.00 K. Les paiements doivent être effectués en francs suisses.

PUBLICITE

Exclusivité: La Presse Technique SA, 3a, rue du Vieux-Billard, CH-1205 Genève (Suisse). Téléphone: national (022) 21 92 26; international +41 22 21 92 26. Adresse télégraphique: Presstec Genève. Télex: 428 456 PTSA CH. Télécopie: +41 22 21 13 76.

Avant de remplir la présente formule, veuillez lire les renseignements ci-dessus.

A retourner à l'adresse suivante: Abonnements, La Presse Technique SA, 3a, rue du Vieux-Billard, CH-1205 Genève (Suisse).

Je souscris: _____ abonnement(s) d'un an au **Journal des télécommunications.**

_____ abonnement(s) de deux ans au **Journal des télécommunications.**

Veuillez me faire parvenir:
- ☐ l'édition anglaise.
- ☐ l'édition française.
- ☐ l'édition espagnole.

A compter:
- ☐ du prochain numéro à paraître.
- ☐ du début de l'année civile en cours (y compris les numéros déjà parus).

Paiement:
- ☐ joint à la présente formule.
- ☐ a été effectué directement auprès de La Presse Technique SA.
- ☐ veuillez m'adressser la facture/adresser la facture à ma société.

Nom _____ Prénom _____

Société _____ Titre _____

Adresse _____

_____

Ville _____ Etat _____

Pays _____ Code postal _____

Signature _____ Date _____

Vers l'ère de l'information

Il est devenu tellement courant de parler de l'ère de l'information que souvent nous ne pensons pas à la signification exacte de ce terme. En fait, il n'a pas le même sens pour tous.

Pour certains, l'ère de l'information a commencé avec l'union de l'informatique et des communications, union qui s'est révélée extrêmement profitable aux deux parties. L'utilisation des techniques informatiques en commutation, en transmission, en gestion, planification et maintenance du réseau, pour ne citer qu'un petit nombre d'applications, a permis de faire progresser considérablement les services de télécommunication tandis que la possibilité offerte aux ordinateurs de communiquer entre eux a ajouté une nouvelle dimension au traitement des données. L'introduction rapide de la numérisation dans le monde entier est un facteur essentiel de prospérité et de dynamisme pour ces deux branches de l'industrie.

Pour l'usager, l'ère de l'information signifie qu'il peut disposer de services de communication et d'information efficaces et fiables, à un prix abordable. Sur toutes les grandes places commerciales, les réseaux de données et d'information des banques, des agents de change, des compagnies aériennes, des agences de tourisme et des entreprises modernes montrent que l'ère de l'information a déjà commencé. Dans les pays industrialisés, le téléphone est presque devenu un élément d'équipement normal des ménages auquel viennent s'ajouter les systèmes d'information vidéotex et les services à valeur ajoutée comme le télé-achat, les systèmes de sécurité et le courrier électronique.

On peut s'émerveiller de ces innovations mais il ne faut pas oublier que, même dans les pays industrialisés, une grande partie de la population n'accède pas facilement à tous ces nouveaux services. Quant aux pays en développement, il s'y trouve encore des millions de personnes dépourvues de tout moyen de télécommunication. Tant que ces populations n'auront pas accès aux services de télécommunication de base et aux avantages économiques et sociaux qui en découlent, il ne sera pas possible de dire que nous sommes entrés dans l'ère de l'information.

La Commission indépendante pour le développement mondial des télécommunications a attiré l'attention dans son rapport intitulé *Le chaînon manquant* sur l'affligeante disparité de la répartition des télécommunications et a déclaré qu'«une telle disparité est inacceptable, aussi bien si l'on se place du point de vue purement humanitaire que si l'on considère des motifs d'intérêt commun». Afin de remédier à cette situation, la commission s'est fixé un objectif prioritaire: «... que, d'ici le début du siècle prochain, presque tous les hommes puissent accéder facilement au téléphone et, dans un délai raisonnable, aux autres services que peuvent assurer les télécommunications». Pour atteindre cet objectif, la commission a formulé un ensemble de recommandations de vaste portée dont les principales sont une augmentation importante des investissements consacrés aux télécommunications dans les pays en développement et des mesures destinées à assurer la mobilisation et le transfert de ressources à cet effet.

La Commission indépendante a noté aussi que les télécommunications doivent toujours être gérées comme une entreprise commerciale sous la forme d'une organisation distincte financièrement autonome, qu'elles soient un service public ou une entreprise privée, et que la concurrence soit encouragée ou non. L'application de ce principe, qui a été réaffirmé récemment par le Groupe consultatif sur la politique à suivre en matière de télécommunications[1, 2], ne peut qu'assainir la situation financière et augmenter progressivement la part des bénéfices à consacrer aux investissements.

Toutefois, il ne suffit pas de créer une infrastructure mondiale des télécommunications pour entrer dans l'ère de l'information. Un cadre de politique générale approprié, de bonnes méthodes de gestion et la mise en valeur des ressources humaines sont des éléments de première importance. Un autre facteur essentiel est l'interconnectivité, sans laquelle ni les pays industrialisés, ni les pays en développement ne peuvent bénéficier pleinement des nouvelles possibilités de diffusion et de transfert des informations les plus diverses.

Le développement de la numérisation a fait apparaître un nouveau phénomène, le rattachement d'ordinateurs personnels à l'infrastructure de base. Avec un peu d'imagination, certains vont trouver le moyen de satisfaire leurs besoins pratiques grâce au circuit téléphonique de base en utilisant ces dispositifs aussi simplement qu'un téléphone. Ils finiront par établir leurs propres arrangements d'interconnectivité, comme le font les gouvernements ou les entreprises, et saisiront l'occasion que leur fournit l'amélioration des télécommunications de répondre aisément à leurs besoins.

Néanmoins, pour assurer un degré acceptable d'interconnectivité générale – et le terme même d'interconnectivité suppose que chacun est concerné – il faudra toujours envisager la réglementation, la normalisation et le développement dans une perspective *mondiale*.

En tant qu'institution spécialisée des Nations Unies pour les télécommunications, l'UIT est chargée d'une tâche fondamentale: servir de centre mondial pour l'échange d'informations et l'établissement d'accords selon un calendrier bien établi, en vue d'assurer l'interconnexion et l'exploitation du réseau de transfert électronique des communications et de l'information dans le monde entier.

A ce propos, il ne faut pas oublier que la radiodiffusion constitue elle aussi pour tous les pays une ressource importante du point de vue de la communication. Excellent moyen de diffusion de masse, c'est la seule possibilité pratique de fournir des informations à l'ensemble des populations, y compris à celles qui vivent dans les régions les plus isolées et les plus reculées du globe. De nombreux services de radiodiffusion sonore et télévisuelle assurés par des liaisons de Terre et par satellite, entre autres le télétexte, ont un rôle important à jouer dans l'avènement de l'ère de l'information. Dans ce domaine, certains aspects critiques de la réglementation tels que la coordination interrégionale et la mise en oeuvre de techniques efficaces de gestion du spectre supposent un consensus mondial.

En conclusion, je voudrais dire que l'interdépendance croissante entre les différents domaines de l'activité humaine évoque pour moi les sentiments de John Donne qui écrivait «L'homme n'est pas une île indépendante du reste du monde; chacun d'entre nous fait partie du continent». Je suis sûr que les télécommunications modernes et l'évolution vers l'ère de l'information transformeront cette réflexion du poète en une réalité concrète et conduiront toutes les nations et tous les peuples à la paix et à la prospérité.

R. E. BUTLER

---

[1] Voir le *Journal des télécommunications*, mai 1989, pages 272-274.

[2] Groupe consultatif sur la politique à suivre en matière de télécommunications: *L'évolution de l'environnement des télécommunications: considérations de politique générale destinées aux Membres de l'UIT*. UIT, Genève, février 1989.

Neuvième réunion du Conseil d'orientation du CTD

La neuvième réunion du Conseil d'orientation du Centre pour le développement des télécommunications (CTD) a eu lieu à Genève, les 4 et 5 avril 1989. En l'absence du président, M. A. D. Ntagazwa, cette réunion, qui était la dernière avant la Conférence de plénipotentiaires de Nice (1989), a été présidée par M. N. J. M. Biezen, vice-président. L'ordre du jour était très chargé. Il comprenait, entre autres, l'adoption des budgets pour 1989, 1990 et 1991, l'examen du rapport des activités menées sur le terrain et l'étude d'un addendum au rapport du Conseil d'orientation à l'intention du Conseil d'administration.

Dans son allocution d'ouverture, M. R. E. Butler, secrétaire général de l'UIT et vice-président principal du Conseil d'orientation, a souligné que le rôle en faveur du développement que doit jouer l'Union serait certainement au centre des débats de la Conférence de plénipotentiaires et qu'en conséquence le Conseil d'orientation devait lui aussi veiller à ce que les débats et les directives de cette conférence soient fructueux.

Le directeur exécutif, M. D. Westendoerpf, a présenté les dépenses budgétaires prévues et approuvées. Le budget de 1989 comprend des activités financées dont le montant s'élève à 3,3 millions de francs suisses (CHF) en espèces et 2 millions en nature. Les budgets totaux (espèces et nature) pour 1990 et 1991 sont, respectivement, de 6 et 8 millions de CHF.

Le rapport sur les activités déployées sur le terrain, présenté par M. A. Laouyane, vice-directeur exécutif, a montré à quel point le centre était actif dans ce domaine. A ce jour, l'analyse préliminaire est achevée pour plus de 40 des 62 demandes de projets adressées au centre. Une mission d'identification dans le pays bénéficiaire a été requise, dans le cadre de l'analyse préliminaire, pour 18 de ces 40 demandes. L'analyse terminée, quelque 30 projets ou missions spécifiques ont pu être définis. Sur ce nombre, 22 sont en cours d'exécution. En fait, pour huit de ces 22 projets ou missions spécifiques, les experts ont achevé leurs travaux sur le terrain.

Le rapport *Le chaînon manquant* indique que des investissements supplémentaires d'au moins 4 milliards de dollars des Etats Unis (USD) par an sont nécessaires pour que chacun, d'ici à l'an 2000, puisse avoir facilement accès à un poste téléphonique. Selon les estimations de nos experts, les projets et les missions spécifiques conduits actuellement par le CTD donneront lieu à des investissements supplémentaires d'environ 200 millions de USD pour l'installation de réseaux de communication dans les pays bénéficiaires. Or, ce montant est très faible par rapport aux objectifs qui ont été fixés. A la demande des bénéficiaires, le CTD prévoit de jouer un rôle de catalyseur pour faciliter l'acquisition des ressources nécessaires à ces investissements.

Le Conseil d'orientation s'est penché sur la nécessité pour la Conférence de plénipotentiaires de définir le rôle du centre dans le cadre des fonctions d'aide au développement confiées à l'UIT et d'envisager la possibilité d'un financement plus stable.

Un tableau incomplet: appel à l'aide!...

Sur le tableau exposé dans l'entrée du siège de l'UIT et représenté à la page 348 figure la collection des insignes de différentes conférences de l'Union. Nos lecteurs pourront constater que certaines cases sont vides. Nous faisons appel aux délégués ayant participé à ces conférences pour que, s'ils sont en possession de quelques-uns des insignes manquants, ils nous les fassent parvenir à l'adresse suivante: «M. S. Larcher, Union internationale des télécommunications, Economat, Place des Nations, CH-1211 Genève 20 (Suisse)».

Un tableau incomplet: appel à l'aide!...

Nouvelles du CCIR

Réunion du Groupe de travail intérimaire 11/5

Un élément clé: le rapport de protection applicable aux nouveaux systèmes de télévision

A l'aimable invitation du ministère italien des Postes et Télécommunications, le Groupe de travail intérimaire 11/5 (Rapports de protection pour les systèmes de télévision en couleur. Services de radiocommunications de Terre) s'est réuni à Rome (Italie) du 7 au 10 mars 1989, sous la présidence de M. S. Dinsel (Rép. féd. d'Allemagne).

Au nom de l'Administration italienne, M. C. Baudazzi, chef du Bureau des relations internationales, a souhaité la bienvenue aux 13 participants.

La réunion avait pour but d'examiner les valeurs de rapports de protection applicables aux systèmes de télévision de Terre, notamment en ce qui concerne la télévision à haute définition (TVHD). Le rapport de protection est un élément clé de la planification des bandes de fréquences pour les services de radiodiffusion; il est essentiel pour une utilisation efficace du spectre radioélectrique.

Aux termes de son mandat (Décision 42-3), le GTI est chargé de rassembler des renseignements et d'établir des rapports de protection applicables aux nouveaux systèmes de télévision de Terre, y compris la TVHD et les systèmes de télévision par câble. Il doit en outre recueillir les données sur la compatibilité des nouveaux systèmes avec les services de Terre existants, ce qui intéresse aussi la distribution par câble. La réunion était chargée d'établir sur ces sujets un premier rapport en vue de la réunion spéciale de la Commission d'études 11 (Service de radiodiffusion (télévision)) sur la TVHD. Dans ses parties I et II, ce rapport donne les renseignements actuellement disponibles respectivement sur les rapports de protection et la compatibilité applicables aux systèmes de TVHD.

L'établissement de rapports de protection recommandés pour la TVHD est rendu difficile par la diversité des stratégies appliquées dans les différentes parties du monde, où les transmissions par satellite, les émissions de Terre et la distribution par câble comportent des exigences et des priorités différentes. L'examen a porté essentiellement sur la série MUSE, la série HD-MAC et un groupe de systèmes compatibles *NTSC* qui constituent des exemples typiques. Les membres du GTI sont parvenus à la conclusion qu'il serait avantageux d'utiliser, pour les systèmes *MA-BLR*, des caractéristiques de modulation communes pour les transmissions TVHD par câble et les émissions de Terre.

Le GTI n'ignore pas que les parties I et II de son rapport sont loin d'être complètes et qu'il faudrait encore des études détaillées. A cet égard, la partie supplémentaire III contient certaines directives au sujet des méthodes considérées comme appropriées pour déterminer les rapports de protection applicables aux systèmes TVHD lorsque l'on aura établi pour ces systèmes des spécifications suffisantes.

A l'heure actuelle, les administrations étudient les mérites comparés de plusieurs approches à l'introduction de la radiodiffusion TVHD. Les membres du GTI ont fait observer dans leur rapport que, si l'on limitait les approches possibles, cela aurait l'effet souhaitable de réduire le nombre de cas nécessitant des valeurs de rapport de protection différentes, ce qui serait bénéfique pour une planification efficace du spectre radioélectrique.

Outre les rapports de protection applicables à la TVHD, les points suivants ont été examinés:

Réponse hors bande des récepteurs de télévision

Il convient de prendre en compte les caractéristiques des récepteurs pour la planification de la télévision, notamment pour la définition des critères de partage. C'est pour cette raison que le GTIM AFBC(2) a déjà examiné les résultats de recherches récentes sur ce sujet en vue de les faire figurer dans le Rapport du CCIR à l'AFBC(2). Le GTI 11/5 a abordé cette question d'une manière plus générale, sans se limiter à une région déterminée, afin de mettre à jour comme il convient les textes pertinents du CCIR. On prévoit que l'examen de cette question se poursuivra lors de la réunion finale de la Commission d'études 11, en octobre 1989.

Rapports de protection nécessaires pour des signaux de télévision ayant une porteuse son à modulation numérique

Les résultats relatifs aux rapports de protection pour des systèmes de télévision *D/SECAM* en présence d'un signal son numérique NICAM 728 associé au système *B/PAL* ont été communiqués au GTI, ce qui ajoute des renseignements utiles à ceux qui étaient donnés dans des contributions antérieures. La réunion finale de la Commission d'études 11 devra déposer ses conclusions sur ce sujet étant donné que des systèmes utilisant des signaux son à modulation numérique doivent être mis en service dans un proche avenir.

Remaniement des questions et des programmes d'études de la Commission d'études 11

C'est le GTI 11/8 qui est chargé d'étudier cette question mais l'avis de tous les autres groupes a été demandé. Le GTI 11/5 a examiné attentivement les textes, relatifs à la planification de la télévision, d'une proposition de remaniement établie par le GTI 11/8. Plusieurs suggestions d'amélioration éventuelles seront communiquées au président de ce GTI.

S. D.

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

Réunion du Groupe
de travail intérimaire 4/2

Mise en oeuvre des systèmes numériques à satellites

Le Groupe de travail intérimaire 4/2 (Rôle des connexions par satellite dans le réseau numérique avec intégration des services), établi aux termes de la Décision 70, a tenu sa cinquième réunion du 15 au 22 mars 1989 à Bali (Indonésie), à l'invitation de l'Administration indonésienne et de Perumtel, sous la présidence de M. J. B. Potts (Etats-Unis).

Vingt et un délégués venus de huit administrations, de l'Organisation internationale de télécommunications par satellites (INTELSAT) et de l'Organisation européenne de télécommunications par satellite (EUTELSAT) ont participé à la réunion. Etaient également présents MM. E. Hauck et P. Remedi, respectivement rapporteur principal et vice-rapporteur principal de la Commission d'études 4 (Service fixe par satellite), ainsi que M. Wu Deyan, conseiller supérieur au CCIR.

Au cours de la réunion, le groupe de travail a examiné une vaste gamme de questions liées aux télécommunications numériques par satellite, dont un grand nombre se rapportent au RNIS et au RNIS-B. Il a également mis au point plusieurs contributions destinées aux Commissions d'études IV (Maintenance) et XVIII (RNIS) du CCITT en vue de leurs réunions de 1989.

Diverses communications sur la qualité de fonctionnement, y compris les mesures de laboratoire et la simulation de l'environnement créé par des évanouissements à des débits binaires élevés, avec ou sans codage, ont été présentées à la réunion. Pour ce qui est des mesures, l'accent a été mis sur la nécessité de déterminer les effets des paquets d'erreurs qui peuvent être causées par l'utilisation du codage sur les paramètres les plus intéressants; cette documentation figurera dans les textes qui seront examinés par la Commission d'études 4 l'automne prochain.

La réunion a aussi traité de questions concernant des aspects particuliers du fonctionnement du RNIS en vue de constituer la base d'un nouveau rapport de la Commission d'études 4. La nouvelle documentation comprend des textes sur le RNIS à large bande (RNIS-B) et la hiérarchie numérique synchrone, questions intéressant actuellement le CCITT qui se concentre sur le RNIS-B.

Dans le contexte des activités du CCITT sur le RNIS-B qui présentent un intérêt particulier, il convient de mentionner les faits nouveaux intervenus dans le domaine de la télévision numérique qui est une option évidente pour répondre à l'un des besoins possibles du RNIS-B. La question de la qualité de la télévision numérique est actuellement étudiée par la CMTT et le GTI 4/2 a prêté une certaine attention à l'utilisation de la télévision numérique dans le RNIS-B; toutefois, jusqu'à maintenant, on ne dispose pas de renseignements suffisants pour pouvoir donner des directives plus précises. Cette situation va vraisemblablement évoluer dans un avenir proche et la nécessité d'établir avec la CMTT une liaison plus formelle a été reconnue par la Commission d'études 4 lors de sa réunion finale; les aspects liés à la qualité de la télévision numérique pourraient en effet avoir des répercussions significatives sur les systèmes à satellites fournissant des moyens RNIS-B.

Le GTI 4/2 a examiné d'autres applications des liaisons par satellite dans le RNIS ainsi que dans les réseaux numériques par satellite, tant dans le contexte des RNIS privés qui sont actuellement étudiés par le CCITT que dans celui des réseaux spécialisés destinés à des services commerciaux, tels que SMS d'EUTELSAT ou IBS d'INTELSAT.

Après avoir examiné les problèmes de brouillage qui peuvent se poser en raison de l'utilisation du codage sur des systèmes numériques, le groupe de travail a identifié certaines difficultés qui doivent faire l'objet d'un complément d'étude.

D'une manière générale, le groupe a admis qu'il devra continuer ses travaux au moins pendant la prochaine période d'études. Au CCITT, les conclusions relatives au RNIS-B seront probablement présentées à la fin de 1990 et, en raison des incompatibilités de calendrier entre les réunions du CCIR et celles du CCITT, il est souhaitable que le GTI 4/2 soit maintenu.

Le président a tenu à souligner la qualité des dispositions prises pour la réunion et pour l'accueil des participants et a exprimé sa gratitude, au nom de tous les membres du groupe de travail, à ceux qui ont contribué à rendre leur séjour si confortable et agréable.

J. B. P.

CORRIGENDUM

Réunion du Groupe de travail intérimaire CMTT/3

Dans le numéro d'avril 1989 du «Journal», page 211, la photographie de M. A. Brown a été publiée par erreur et doit être remplacée par la photographie ci-contre.

Réunion du Comité de coordination de la Commission du Plan pour l'Asie et l'Océanie

Le Comité de coordination du Plan pour l'Asie et l'Océanie, dont le mandat et la composition ont été adoptés lors de la réunion de Bali (1986) [1], s'est réuni à Manille du 15 au 17 février 1989, sur l'aimable invitation des autorités des télécommunications et des exploitations privées reconnues des Philippines.

Lors de la séance d'ouverture, M. J. L. A. Alcuaz, *Commissioner, National Telecommunications Commission*, a souhaité la bienvenue aux participants. M. M. Malek Asghar, conseiller supérieur au CCITT, après avoir remercié l'administration hôte, a présenté au comité M. J. L. Parapak (Indonésie), qui a été désigné comme président de la Commission du Plan pour l'Asie et l'Océanie par la IX[e] Assemblée plénière du CCITT (Melbourne, 1988); à la même occasion, il a informé le comité de la désignation des nouveaux vice-présidents de la Commission régionale du Plan: MM. A. R. A. Al-Fehaid (Arabie saoudite), Han Songlin (Chine) et H. Mahyar (République islamique d'Iran).

Après avoir remercié l'Assemblée plénière du CCITT et en particulier les membres de la région de sa désignation, M. Parapak a attiré l'attention sur la tâche importante de la Commission régionale dans le processus de planification des réseaux de télécommunications à une époque où l'évolution technologique et les changements de l'environnement des télécommunications nécessitent une coopération plus étroite que par le passé entre les pays de la région. Il a en outre souligné que la Commission régionale constituait un forum qui pouvait répondre efficacement aux besoins de développement des télécommunications dans la région.

Dans son allocution, lors de la séance d'ouverture, Mme J. T. Lichauco, *Under-Secretary, Department of Transportation and Communications*, après avoir passé en revue la politique de développement des télécommunications aux Philippines, la rationalisation des secteurs et l'accélération du développement des télécommunications, a rappelé également le rôle du secteur privé et du secteur gouvernemental dans ce domaine.

S'adressant aux délégations, elle a mis l'accent sur la tâche de la Commission régionale du Plan et, au nom du gouvernement des Philippines, leur a souhaité la bienvenue et a ouvert les travaux du comité de coordination.

1. L'ordre du jour de la réunion comportait en particulier les points suivants:

- aperçu général des faits relatifs aux travaux de la Commission du Plan pour l'Asie et l'Océanie survenus depuis la dernière réunion de la Commission (Bali, 1986);
- préparation de la prochaine réunion de la Commission du Plan pour l'Asie et l'Océanie (Bangkok, 1990), compte tenu des travaux et décisions de la dernière réunion de la Commission régionale (Bali, 1986) et des travaux et décisions de la Commission mondiale du Plan (Lisbonne-Estoril, 1988);
- Questionnaire du Plan régional;
- évolution de la banque de données du Plan – accès direct;
- examen éventuel de sujets (du domaine d'activités du CCITT et du CCIR) relatifs à la planification et au développement des télécommunications, intéressant particulièrement la région.

2. Le Secrétariat du CCITT a présenté un aperçu général des faits relatifs aux travaux de la Commission du Plan pour l'Asie et l'Océanie survenus depuis la dernière réunion de la commission (Bali, 1986). Il a souligné en particulier la fiabilité des données de trafic et circuits, telles qu'elles ont été présentées comme données existantes pour N=1982 et N=1987 et les prévisions faites au cours de ces mêmes années pour 1987 et 1992 respectivement. D'autre part, il a rappelé les décisions de la Commission mondiale du Plan et de la IX[e] Assemblée plénière du CCITT relatives aux travaux des commissions du Plan.

3. En vue de la préparation des travaux de la prochaine réunion de la Commission régionale, le comité a passé en revue le questionnaire actuel du Plan régional et a pris note du fait que les questionnaires des Plans régionaux, à l'exception de celui du Plan Europe, étaient préparés dans le même format que le questionnaire du Plan mondial. Compte tenu du programme d'ordinateur, il a été suggéré de conserver le format actuel. Cependant, pour les besoins des travaux de la Commission régionale, de nouveaux tableaux et de nouvelles données pourraient être introduits dans le questionnaire.

4. En établissant l'ordre du jour de la prochaine réunion de la Commission régionale, le comité a proposé qu'en plus des réponses au questionnaire (données du Plan) et des documents des pays sur le développement des télécommunications dans la région et les progrès réalisés au niveau régional des rapports soient présentés par des rapporteurs spéciaux sur les points suivants:

- Câbles sous-marins existants et projetés dans la région.
- Systèmes nationaux et internationaux (régionaux) de communications par satellite
- Développement du réseau asiatique de télécommunication

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

- Développement du réseau arabe de télécommunication
- Développement du réseau de l'Extrême-Orient et de l'Océanie
- Coordination des systèmes de signalisation dans la région (Système de signalisation n° 7)
- Développement coordonné de la numérisation des réseaux dans la région
- Développement des nouveaux services dans la région
- Développement des systèmes mobiles dans la région – Système aéronautique
- Développement de la politique de tarification dans la région

Les Administrations des Philippines, de l'Indonésie, du Koweït, du Japon, de l'Inde et de la Thaïlande ont accepté de désigner des rapporteurs. Les Administrations de l'Arabie saoudite, de l'Australie et de Singapour apporteraient leur collaboration dans l'élaboration de ces rapports [2].

5. Table ronde: nouvel environnement réglementaire pour les télécommunications

Compte tenu de l'évolution de l'environnement des télécommunications dans la région, le comité a suggéré que les points de vue des gouvernements, des opérateurs et des usagers devraient être développés lors de la table ronde. En accord avec les participants, ces différents points de vue seront présentés par:

- le Japon, les Emirats arabes unis: point de vue des gouvernements;
- l'Indonésie, l'Australie: point de vue des opérateurs;
- les Philippines, l'INTUG: point de vue des usagers.

6. Séance spéciale 1: Réseau numérique – Nouveaux services

Il a été décidé d'examiner, au cours de la séance spéciale 1, la planification du réseau numérique dans la région, les aspects opérationnels et l'expérience des pays de la région, étant donné que les aspects techniques et les considérations économiques relatifs au passage du

890105

De gauche à droite: M. J. L. A. Alcuaz, Commissioner, National Telecommunications Commission; Mme J. T. Lichauco, Under-Secretary, Department of Transportation and Communications; MM. J. L. Parapak (Indonésie), président de la Commission du Plan pour l'Asie et l'Océanie; M. Malek Asghar, conseiller supérieur au CCITT

890106

Vue de la salle de la réunion

réseau analogique au réseau numérique ont déjà été discutés lors de réunions précédentes.

En ce qui concerne les nouveaux services, le point de vue des usagers et la commercialisation des nouveaux services devront faire l'objet d'un rapport.

Les Administrations de l'Inde, de Singapour et de l'Australie seront invitées à présenter des rapports pour la séance spéciale 1.

7. Séance spéciale 2: Gestion du réseau

Le thème de la séance spéciale 2 sera développé sous trois angles différents:

- réseaux en développement: un rapport sera présenté par l'Arabie saoudite;
- technologie avancée et développement futur dans le domaine de la gestion du réseau: ces aspects feront l'objet d'un rapport présenté par l'*American Telephone and Telegraph Company* (AT&T);
- gestion du réseau dans les zones métropolitaines: deux rapports, l'un par le Japon, l'autre par Hongkong, seront présentés à ce sujet.

8. Le comité a pris note du document relatif à l'évolution de la banque de données du Plan et à l'accès direct. Après avoir fait l'historique du développement de la banque de données et des possibilités de l'accès direct, le Secrétariat du CCITT a présenté des informations au sujet des travaux du groupe pilote (accès direct), créé par la Commission mondiale du Plan (Lisbonne-Estoril, 1988). Il a également informé le comité que, selon les derniers renseignements dont il disposait, l'accès direct à la banque de données du Plan se ferait conformément à la procédure décrite dans le document intitulé «Accès direct au système du Plan de l'UIT – Nouvelles procédures envisagées». Ce document est dans le même esprit que les documents présentés par le Secrétariat général lors de la IX[e] Assemblée plénière du CCITT, relatifs à l'échange d'informations par des moyens informatiques entre l'UIT et ses Membres.

Le Comité de coordination a demandé que des mesures soient prises en coopération avec l'Administration de la Thaïlande, afin de mettre à la disposition des délégations l'accès direct à la banque de données du Plan pendant la réunion de Bangkok (1990).

9. Date de la réunion de la Commission régionale

Compte tenu de la proposition de l'Administration de la Thaïlande, le Comité de coordination a pris note avec plaisir que la prochaine réunion de la Commission régionale du Plan se tiendrait à Bangkok, en octobre/novembre 1990.

Le chef de délégation de la Thaïlande, en rappelant l'invitation de son gouvernement à la Commission régionale du Plan, a invité tous les pays de la région à participer à la réunion de Bangkok à laquelle son administration attache une grande importance pour le développement des télécommunications régionales.

M. M. A.

Références

[1] Rapport PLAN AS-R2 (novembre 1986)

[2] Rapport PLAN AS-R1 (février 1989)

Lancement du festival «L'Antenne d'or 91»

Le lancement de «L'Antenne d'or 91», 6[e] Festival international du film et de la bande vidéo sur les télécommunications et l'électronique, a été marqué par l'envoi d'une invitation à participer à ce festival à toutes les administrations des pays Membres de l'UIT, ainsi qu'à de très nombreux organismes scientifiques et industriels du monde entier.

Ce festival, qui fait partie de la contribution de l'UIT à la «Décennie mondiale du développement culturel (1988-1997)», aura lieu du 8 au 15 octobre 1991, à l'occasion de TELECOM 91. Il a pour but d'encourager dans le monde entier la production de films ou de bandes vidéo de qualité et vise à donner au grand public comme aux spécialistes la possibilité de juger des progrès réalisés dans le domaine des télécommunications et de l'électronique, et de leurs répercussions sur le développement socio-économique dans le monde actuel.

Le secrétariat du festival au siège de l'UIT a déjà reçu des dizaines de demandes d'information et d'inscription qui témoignent du succès sans précédent remporté par le festival de 1987, au cours duquel 76 films provenant de 23 pays et de deux organisations régionales ainsi que quatre films présentés hors concours ont été projetés.

Admission au festival

Pourront participer au festival «L'Antenne d'or 91»:

a) les gouvernements des pays Membres de l'UIT (y compris les administrations des télécommunications, les organismes de radiodiffusion et les exploitations privées reconnues);

b) les organisations, entreprises ou sociétés industrielles et commerciales participant à TELECOM 91 en qualité d'exposants;

c) les organismes scientifiques ou industriels participant aux travaux des Comités consultatifs internationaux de l'UIT;

d) l'Organisation des Nations Unies et ses institutions spécialisées, ainsi que d'autres organisations internationales ou régionales.

Support technique

Aucune production datant de plus de cinq ans ne sera admise. Les productions seront présentées en noir et blanc ou en couleurs, sous forme de films de 16 ou 35 mm, ou bien sur bandes magnétiques conformes aux normes PAL, SECAM ou NTSC. Les cassettes vidéo devront être du type U'MATIC, VHS ou BETAMAX. D'autres productions nécessitant un équipement de projection spécial peuvent être acceptées à la condition que les participants prennent eux-mêmes les dispositions relatives au montage et au fonctionnement de cet équipement.

Catégories

Les productions présentées au festival seront classées en cinq catégories:

- productions sur les télécommunications ou l'électronique en général, réalisées pour l'information du public;
- productions sur les services spécifiques de télécommunications, réalisées pour l'information du public;
- productions publicitaires ou promotionnelles touchant au domaine des télécommunications ou de l'électronique;
- productions sur la recherche technique et/ou sur les techniques spécifiques dans le domaine des télécommunications ou de l'électronique;
- productions sur la formation professionnelle dans le domaine des télécommunications et de l'électronique et celles réalisées dans le cadre du programme de coopération technique de l'Union pour le développement des télécommunications dans les pays Membres.

Jury international

Un jury international composé de spécialistes dans les domaines des télécommunications et de l'électronique ainsi que des arts audiovisuels visionnera toutes les productions par catégories. Il tiendra dûment compte de l'objet de chaque production et du public auquel elle est destinée. Les critères applicables pour l'attribution des points seront fondés sur l'impact audiovisuel, le message et l'objectif atteint, ainsi que la promotion des télécommunications aux niveaux national et international.

Prix et récompenses

L'«Antenne d'or 91» sera décernée à la production proclamée la meilleure du festival et des «Antennes d'argent» et des «Antennes de bronze» récompenseront respectivement les première et deuxième oeuvres jugées les meilleures dans chaque catégorie. Le jury international pourra également décerner des «mentions spéciales» ou des «mentions honorables» à des productions présentant un grand intérêt en raison de leurs qualités artistiques, techniques ou autres. Les productions admises à concourir recevront également un certificat officiel de participation au festival. Les gouvernements, les entreprises, les organisations ou les particuliers sont invités à offrir des prix pour les gagnants des mentions spéciales et des mentions honorables. Toutefois, il appartiendra au jury d'attribuer ces prix.

Catalogue

Un catalogue officiel rassemblant toutes les productions présentées dans chaque catégorie sera publié et distribué à tous les participants. Un certain nombre de catalogues sera mis à la disposition des visiteurs de TELECOM 91, sur demande, et jusqu'à épuisement des stocks.

Projections

La cérémonie de remise des prix et des récompenses aura lieu solennellement à TELECOM 91 où seront projetées toutes les productions admises à concourir au festival. Toutes les projections effectuées dans le cadre du festival seront ouvertes au public. Un programme quotidien sera publié pendant l'exposition.

Cinémathèque de l'UIT

La Cinémathèque de l'UIT a profité des festivals précédents pour enrichir sa collection de films et de vidéocassettes. Toutes ces réalisations cinématographiques constituent un matériel précieux pour les administrations, universités, instituts d'enseignement et de formation professionnelle, organisations, etc. qui utilisent régulièrement les services de la cinémathèque. On espère que les participants au festival «L'Antenne d'or 91» feront également don de leurs productions à la Cinémathèque de l'UIT et autoriseront celle-ci à les projeter – en faisant une référence appropriée à leur origine – à des fins non commerciales et non lucratives dans les 166 pays Membres de l'UIT.

Pour de plus amples informations sur le festival «L'Antenne d'or 91», veuillez vous adresser au: «Secrétariat de «L'Antenne d'or 91», Division des Relations publiques, Union internationale des télécommunications, Place des Nations, CH-1211 Genève 20 (Suisse)». Tél.: +41 22 730 52 48. Télex: 421 000 UIT CH. Téléfax: +41 22 733 72 56. Télétex: 228 – 46815100=UIT.

Coopération technique

Contribution du Fonds africain de développement au financement de l'étude de faisabilité RASCOM

Le 9 mars 1989, un protocole d'accord a été signé au siège de la Banque africaine de développement (BAfD) à Abidjan (Côte d'Ivoire) par le Fonds africain de dévelopement (FAfD), représenté par M. G. Avika, l'un des vice-présidents de la BAfD, et l'Union internationale des télécommunications (UIT), représentée par son vice-secrétaire général, M. J. Jipguep.

Conformément à ce protocole d'accord, le FAfD fait don à l'UIT d'une somme constituée de diverses devises convertibles jusqu'à un montant maximum équivalant à 3 227 000 unités comptables (soit environ 3 750 000 dollars des Etats-Unis (USD) ou 6 millions de francs suisses) pour financer une partie de l'étude de faisabilité relative au système régional africain de communications par satellite pour le développement de l'Afrique (RASCOM), un projet dont l'UIT est l'institution responsable.

Le projet RASCOM

L'un des principaux objectifs de RASCOM est de promouvoir le développement économique et social en améliorant les installations de télécommunications dans les pays africains et en tirant parti des possibilités offertes par les communications spatiales.

L'étude de faisabilité de RASCOM est une étude qui concerne un réseau propre à l'ensemble de l'Afrique et qui est exécutée conformément à un mandat des ministres africains de la Planification, des Transports et des Communications, afin de définir avec précision les besoins à long terme dans ce domaine et de garantir des communications efficaces et bien gérées, de nature à promouvoir le développement du continent. Le projet est perçu comme une expression concrète des aspirations de l'Afrique à promouvoir l'intégration économique du continent et à augmenter le PNB global grâce à la mise en place d'installations de communications de base, un accent particulier étant mis sur les zones rurales où réside la majorité de la population africaine.

S'exprimant à la cérémonie de signature, M. Avika a déclaré: «La décision prise par le Fonds africain de développement d'octroyer directement à l'UIT un don de 3,227 millions d'UCF pour l'exécution de l'étude témoigne éloquemment de notre confiance dans le savoir-faire de l'UIT à ce chapitre». M. Avika a ajouté: «Le RASCOM n'est pas destiné à supplanter le réseau actuel; il ne fera qu'améliorer et compléter les installations déjà en place».

Après avoir remercié le Groupe de la BAfD, M. Jipguep a déclaré: «Les implications et la complexité du RASCOM lui confèrent une structure unique en son genre, associant les experts et autorités politiques africains, d'abord sur le plan national pour l'identification et la définition de leurs besoins, et ensuite au niveau régional dans la conception et l'orientation du projet qui prennent en considération toutes les préoccupations des pays participants.

. . . . .

En subventionnant de façon aussi appréciable le projet RASCOM, la BAfD renforce notablement le caractère neutre et indépendant de ce projet... La banque permet ainsi aux autorités africaines de pouvoir disposer à la fin de l'étude de toutes les options possibles que la technologie autorisera en ce moment. Les conséquences industrielles et économiques sont telles qu'elles déboucheront sur des projets d'investissements bancables dont la BAfD sera encore la première à s'y intéresser».

Conformément au calendrier approuvé lors de la dernière réunion du Comité exécutif intérimaire, qui s'est tenue à Addis-Abeba en octobre 1988, la durée totale du projet sera de 43 mois. L'étude, qui a commencé en mars 1987 avec la création du Bureau du projet au siège de l'UIT à Genève, sera menée à terme en juillet 1990, lorsque le rapport final sera présenté, toutes les études nationales ayant été achevées à la fin de 1988.

L'étude, dont le coût total est estimé à 7,5 millions de USD, est également financée par l'Organisation de l'Unité africaine (OUA), l'Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture (UNESCO), le Programme des Nations Unies pour le développement (PNUD), l'UIT ainsi que par l'Italie et la République fédérale d'Allemagne, ces deux pays ayant décidé d'offrir leurs contributions à titre multilatéral.

Plan de fréquences pour la radiodiffusion en République arabe du Yémen: signature du contrat

Dans le cadre d'un projet de coopération technique PNUD/UIT concernant la radiodiffusion, un contrat a été signé le 9 mars 1989 par MM. Z. Bizri, directeur régional de la SOFRATEV pour le monde arabe, H. Al-Nounou, conseiller technique auprès du ministère de l'Information de la République arabe du Yémen, et R. E. Butler, secrétaire général de l'UIT. La cérémonie de signature s'est déroulée en présence de MM. Y. Geghman, ambassadeur de la République arabe du Yémen auprès de l'Office des Nations Unies à Genève et J. Knoeri, directeur technique de la SOFRATEV. La SOFRATEV est une société française de consultants.

Le contrat, qui porte sur un montant de 1 075 000 dollars des Etats-Unis (USD), a pour objet de fournir à la République arabe du Yémen un plan coordonné de gestion des fréquences pour les programmes de radiodiffusion en modulation de fréquences et la télévision. Ce plan devrait répondre aux besoins actuels et futurs du pays et assurer une couverture véritablement nationale dans de bonnes conditions de réception. Le projet de plan permettra également de définir les besoins en vue de l'élaboration en novembre et décembre prochains du nouveau plan d'assignations de fréquence pour la radiodiffusion télévisuelle qui sera établi par la Conférence administative régionale chargée de la planification de la radiodiffusion télévisuelle en ondes métriques et décimétriques dans la Zone africaine de radiodiffusion et les pays voisins – AFBC(2).

Mesures des valeurs de champ

Au cours de la cérémonie de signature, M. Butler a déclaré qu'il est nécessaire de définir des plans de radiodiffusion très précis reposant sur des mesures de champ effectives, compte tenu de la topographie du pays et des caractéristiques de propagation particulières de la région.

890107

De gauche à droite: MM. Y. Geghman, H. Al-Nounou, R. E. Butler et Z. Bizri

M. Geghman a considéré que l'amélioration du réseau de radiodiffusion et télévision visant à desservir la totalité des régions peuplées de la République arabe du Yémen serait déterminante pour le développement social et économique des vallées isolées et pour l'intégration sociale des femmes, qui évoluera au fur et à mesure que s'améliorera leur niveau d'instruction. Selon une analyse récente, 60% des programmes radiophoniques et 25% des programmes télévisuels sont consacrés dans le pays à la culture et à l'éducation.

Le contrat couvre les principales activités suivantes:

- étude de situation et collecte des informations nécessaires concernant notamment les zones, les vallées et les régions non encore desservies ou mal desservies par le réseau actuel, et les problèmes de brouillage;
- élaboration d'un plan de mesure des valeurs de champ en collaboration avec l'Organisme de radiodiffusion et de télévision de la République arabe du Yémen;
- mesures effectives des valeurs de champ en vue de définir des solutions optimales;
- élaboration de plans de radiodiffusion sonore en modulation de fréquence et de télévision pour la République arabe du Yémen.

La SOFRATEV a déjà commencé son étude et devrait terminer ses travaux avant la fin de l'année.

Avant 1963, le pays ne disposait d'aucune infrastructure moderne de transport et de communication, notamment dans le domaine de la radiodiffusion sonore et télévisuelle. Depuis 1977, ce secteur est prioritaire. Le plan quinquennal de développement en cours (1987-1991) pour la radiodiffusion sonore et télévisuelle, portant sur un montant estimatif de 800 millions de rials du Yémen (soit 80 millions de USD) a pour objet d'installer deux nouveaux émetteurs en ondes moyennes, 24 émetteurs de radiodiffusion en modulation de fréquence, trois émetteurs en ondes décamétriques et plusieurs réémetteurs de télévision. Près de 25% du budget seront affectés à l'amélioration de la couverture télévisuelle: il s'agira, en utilisant essentiellement de petits réémetteurs de télévision, de desservir 95% de la population.

Départs en mission

pays et lieu d'affectation	expert	titre du poste	période et imputation du contrat*
Antilles néerlandaises Curaçao	Timmers A. (Canada)	Expert principal en télécommunications par satellite	30.4.89-22.5.89 FT
Centrafricaine (Rép.) Bangui	Bhardwaj R. N. (Inde)	Expert principal en maintenance des systèmes nationaux à satellites (PNAM)	3.4.89-23.5.89 PNUD
Colombie Bogotá	Alonso E. (Espagne)	Spécialiste en téléphonie cellulaire mobile	11.4.89-7.5.89 UIT
Medellín	Fried T. (Suède)	Spécialiste en planification des réseaux assistée par ordinateur (PLANITU)	7.4.89-17.4.89 FT

pays et lieu d'affectation	expert	titre du poste	période et imputation du contrat*
Costa Rica San José	Fried T. (Suède)	Spécialiste en planification des réseaux assistée par ordinateur (PLANITU)	18.4.89–19.4.89 UIT
El Salvador San Salvador	Leijon K. H. (Suède)	Spécialiste en prévision du nombre d'abonnés et du trafic (PLANITU)	19.4.89–22.4.89 UIT
	Fried T. (Suède)	Spécialiste en planification des réseaux assistée par ordinateur (PLANITU)	20.4.89–22.4.89 UIT
Equateur Guayaquil	Molano E. (Colombie)	Spécialiste en installations extérieures	10.4.89–11.4.89 UIT
Fidji Suva	Glover M. J. (Australie)	Expert principal en planification des installations extérieures	29.4.89–27.5.89 PNUD
Gambie Banjul	Moshiro S. (Tanzanie)	Spécialiste en politique des télécomunications	25.4.89–2.6.89 PNUD
Honduras Tegucigalpa	Fried T. (Suède)	Spécialiste en planification des réseaux assistée par ordinateur (PLANITU)	23.4.89–30.4.89 PNUD
	Leijon K. H. (Suède)	Spécialiste en prévision du nombre d'abonnés et du trafic (PLANITU)	23.4.89–30.4.89 PNUD
	Legarraga J. (Chili)	Expert principal en études de préinvestissement et de faisabilité	24.4.89–23.7.89 PNUD
Mozambique Maputo	Dalmaz K. (Turquie)	Expert principal en analyses économiques et financières	16.4.89–30.4.89 PNUD
	Sloan R. (Irlande)	Expert principal en gestion de maintenance	22.4.89–9.6.89 PNUD
Rwanda	Gorski R. (Pologne)	Expert principal en planification des réseaux locaux	3.4.89–2.7.89 PNUD
	Capelle L. (Belgique)	Expert principal en planification et en formation du personnel de la radiodiffusion télévisuelle et structure d'organisation	24.4.89–25.5.89 PNUD
	Laffont-Lozes J. Y. (France)	Expert principal en élaboration des programmes télévisuels	24.4.89–25.5.89 PNUD
	Pittet E. (Suisse)	Expert principal en radiodiffusion télévisuelle (studios)	25.4.89–11.5.89 PNUD
Samoa-Occidental Apia	Hewitt L. J. (Nouvelle-Zélande)	Expert principal en installations extérieures	29.4.89–28.7.89 PNUD
São Tomé-et-Principe São Tomé	Goubet F. (France)	Spécialiste en radiocommunications maritimes	4.4.89–5.5.89 FT
	Jeandat A. (Mme) (France)	Spécialiste en informatique (analyste)	4.4.89–7.6.89 FT

pays et lieu d'affectation	expert	titre du poste	période et imputation du contrat*
São Tomé-et-Principe *(suite)*	Nathie J. P. (France)	Spécialiste en études économiques et financières	4.4.89-7.6.89 PNUD
	Sigrist G. (France)	Spécialiste en organisation et étude de besoins en personnel	4.4.89-6.5.89 PNUD
	Normand M. (France)	Spécialiste en systèmes d'alimentation électrique	8.4.89-30.4.89 FT
	Dunin J. (Pologne)	Spécialiste en tarification	17.4.89-20.5.89 PNUD
Suisse Genève	Capitaine P. (France)	Spécialiste en développement de la gestion des télécommunications et en formation professionnelle en Asie	15.4.89-21.5.89 PNUD
	Anastassiades C. (Chypre)	Expert principal en planification de la radiodiffusion sonore en Afrique	16.4.89-2.7.89 FT
Tchad Sarh	Rambaud M. (France)	Expert en conception de cours sur les réseaux locaux	3.4.89-2.7.89 PNUD
Uruguay Montevideo	Berry J. (Etats-Unis)	Expert principal en systèmes de radiocommunications cellulaires	6.4.89-4.5.89 CTD
Yémen (R.d.p. du) Aden	Cavet J. J. (France)	Expert principal en systèmes à hyperfréquences	1.4.89-17.4.89 PNUD

*PNUD = Programme des Nations Unies pour le développement.
FT = Assistance technique à titre onéreux.
CTD = Centre pour le développement des télécommunications.

Informations officielles

Les gouvernements de l'**Autriche** et de la **République démocratique populaire du Yémen** ont ratifié la Convention précitée.

Les instruments de ratification ont été déposés au Secrétariat général de l'Union les 30 et 22 mars 1989, respectivement.

PROTOCOLE ADDITIONNEL FACULTATIF A LA CONVENTION INTERNATIONALE DES TELECOMMUNICATIONS DE NAIROBI (1982) RELATIF AU REGLEMENT OBLIGATOIRE DES DIFFERENDS

Le gouvernement de l'**Autriche** a ratifié le Protocole précité.

L'instrument de ratification a été déposé au Secrétariat général de l'Union le 30 mars 1989.

ACTES FINALS DE LA CONFERENCE ADMINISTRATIVE MONDIALE DES RADIOCOMMUNICATIONS POUR LA PLANIFICATION DES BANDES D'ONDES DECAMETRIQUES ATTRIBUEES AU SERVICE DE RADIODIFFUSION (HFBC-87) (GENEVE, 1987)

Le gouvernement du **Mexique** a approuvé les Actes précités.

COMITE CONSULTATIF INTERNATIONAL TELEGRAPHIQUE ET TELEPHONIQUE (CCITT)

Avec l'approbation de l'Administration des Etats-Unis, **Octocom Systems, Inc.,** Wilmington (Massachusetts) et **Worldcom, Inc.,** New York, ont été admis à participer aux travaux du CCITT.

Avec l'approbation de l'Administration de la Suède, **Standard Radio & Telefon AB,** Vällingby (Suède), a été admis à participer aux travaux du CCITT.

CALENDRIER DES CONFERENCES OU REUNIONS DE L'UIT

DATE	TITRE	LIEU
1989		
23 mai-29 juin	**Conférence de plénipotentiaires**	**Nice**
24-25 mai	**Séance finale de la 44e session du Conseil d'administration**	**Nice**
3-8 octobre	**ITU-COM 89 — 1er Symposium mondial et 1re Exposition mondiale des médias électroniques**	
	1re Foire mondiale du livre et de l'audiovisuel sur les télécommunications et les médias électroniques	**Genève**
13 novembre-8 décembre	**Conférence administrative régionale chargée de la planification de la radiodiffusion télévisuelle en ondes métriques et décimétriques dans la Zone africaine de radiodiffusion et les pays voisins** (seconde session) — AFBC(2)	**Genève**
4-5 décembre	**Conférence administrative régionale des Membres de l'Union appartenant à la Zone africaine de radiodiffusion pour abroger l'Accord régional pour la Zone africaine de radiodiffusion (Genève, 1963)**	**Genève**
	Comité consultatif international des radiocommunications (CCIR):	
	(Réunions intérimaires des groupes de travail)	
25 mai-8 juin	Groupe de travail intérimaire 8/13 (Futurs systèmes mobiles publics terrestres de télécommunications)	Hakone
8-13 juin	Groupe de travail intérimaire mixte 10-11/3 (Radiodiffusion par satellite de signaux de télévision à haute définition (TVHD) et normes unifiées pour l'insertion de voies image et de plusieurs voies audio et de données dans des canaux de télévision de Terre et par satellite)	Stockholm
13-22 juin	Groupe de travail intérimaire 4/1 (Considérations techniques dont dépend l'utilisation rationnelle de l'orbite des satellites géostationnaires)	Stockholm
14-16 juin	Groupe de travail intérimaire mixte 10-11/5 (Services utilisant la radiodiffusion de données)	Genève
26-28 juin	Groupe de travail intérimaire 11/7 (Normes de télévision numérique)	Genève
26-30 juin	Groupe de travail intérimaire mixte CMTT-4-10-11/1 (Reportages électroniques d'actualités par satellite (SNG))	Paris

DATE	TITRE	LIEU
29 juin-1 juillet	Groupe de travail intérimaire CMTT/2 (Transmission numérique de signaux de télévision à codage en composantes)	Genève
10-14 juillet	Groupe de travail intérimaire 1/2 (Application des techniques informatiques à la gestion du spectre radioélectrique)	Tokyo
6-8 septembre	Groupe de travail intérimaire CMTT/3 (Signaux de télévision et signaux de radiodiffusion sonore dans le RNIS à large bande)	Genève
5-6 octobre	Groupe de travail intérimaire 10/1 (Calcul des diagrammes de rayonnement des antennes en ondes décamétriques)	Genève
	(Réunions finales des commissions d'études)	
5-12 septembre	Commission d'études 7 (Fréquences étalon et signaux horaires)	Genève
6-19 septembre	Commission d'études 2 (Services de recherche spatiale et de radioastronomie)	Genève
6-19 septembre	Commission d'études 6 (Propagation dans les milieux ionisés)	Genève
13-19 septembre	Commission d'études 3 (Service fixe fonctionnant sur des fréquences inférieures à 30 MHz environ)	Genève
19 septembre-5 octobre	Commission d'études 5 (Propagation dans les milieux non ionisés)	Genève
20 septembre-5 octobre	Commission d'études 9 (Service fixe utilisant les systèmes de faisceaux hertziens)	Genève
20 septembre-6 octobre	Commission d'études 4 (Service fixe par satellite)	Genève
9-20 octobre	CMTT (Commission mixte CCIR/CCITT pour les transmissions télévisuelles et sonores)	Genève
9-23 octobre	Commission d'études 10 (Service de radiodiffusion (sonore))	Genève
9-25 octobre	Commission d'études 11 (Service de radiodiffusion (télévision))	Genève
23 octobre-8 novembre	Commission d'études 8 (Services mobiles, de radiorepérage et d'amateur)	Genève
24-27 octobre	CMV (Commission mixte CCIR/CCITT pour le vocabulaire et sujets analogues)	Genève
26 octobre-8 novembre	Commission d'études 1 (Utilisation du spectre — contrôle des émissions)	Genève
	Comité consultatif international télégraphique et téléphonique (CCITT) :	
29 mai-2 juin	Commission d'études V (Protection contre les effets électromagnétiques)	Genève
5-9 juin	Commission d'études VI (Installations extérieures)	Genève
13-16 juin	Groupe TEUREM (Tarification pour l'Europe et le Bassin méditerranéen)	Genève

DATE	TITRE	LIEU
19-30 juin	Commission d'études XVIII (RNIS)	Genève
26-27 juin	Réunion mixte d'experts des Commissions d'études XV et XVIII	Genève
3-5 juillet	Groupe de travail IV/4	Genève
3-13 juillet	Commission d'études VII (Réseaux de communication de données)	Genève
6-11 juillet	Groupe de travail IV/3	Genève
30 août-6 septembre	Commission du Plan pour l'Amérique latine	San José (Costa Rica)
5-8 septembre	GAS 7 (Télécommunications rurales)	Genève
18-22 septembre	GAS 12 (Stratégie d'introduction des nouveaux services non vocaux de télécommunication dans les pays en développement)	Genève
26-29 septembre	Commission d'études XVII (Transmission de données sur le réseau téléphonique) et ses groupes de travail	Genève
10-20 octobre	Groupes de travail de la Commission d'études III (Principes de tarification et de comptabilité)	Genève
16-20 octobre	GAS 9 (Aspects économiques et techniques du passage d'un réseau analogique à un réseau numérique (Etude d'un réseau global))	Genève
23 octobre-3 novembre	Groupes de travail de la Commission d'études II (Exploitation des réseaux)	Genève
6-15 novembre	Groupes de travail de la Commission d'études X (Langages pour les applications de télécommunications)	Genève
20 novembre-1 décembre	Groupes de travail de la Commission d'études XV (Systèmes et équipements de transmission)	Genève
4-15 décembre	Groupes de travail de la Commission d'études XI (Commutation et signalisation)	Genève
	Coopération technique	
11-16 septembre	Réunion régionale de coordination sur le Système international d'échange UIT/CODEVTEL pour l'Europe et les Etats arabes (ISS-RCM-89)	Darmstadt
27-30 septembre	Cycle d'études sur la gestion et le développement des ressources humaines destiné aux organisations de radiodiffusion pour les pays les moins avancés	Genève
	Comité international d'enregistrement des fréquences (IFRB) :	
6-7 octobre	Réunion d'information HFBC	Genève

Publications de l'UIT

Les lettres ci-après indiquent les langues dans lesquelles les documents sont publiés:

F *pour le français* | **R** *pour le russe*
E *pour l'anglais* | **C** *pour le chinois*
S *pour l'espagnol* | **A** *pour l'arabe*

Les prix s'entendent en francs suisses.

Note

Une liste complète de toutes les publications de l'Union sera fournie, gratuitement, sur demande adressée au Secrétariat général de l'UIT, Genève.

PUBLICATIONS SORTIES DE PRESSE

depuis la parution
du dernier numéro du Journal

IFRB
Comité international d'enregistrement des fréquences

Résumé des renseignements provenant du contrôle des émissions reçus par l'IFRB et relatifs à la période du 1er juillet au 30 septembre 1988

N° 239

Edition trilingue **F, E, S.**

Brochure IFRB/CCIR sur la gestion nationale des fréquences (2e édition, 1988)

(**F** = *ISBN 92-61-03852-2*
E = *ISBN 92-61-03851-4*
S = *ISBN 92-61-03853-0)*

Editions séparées en **F, E, S.**

Prix: 8 fr.s.

CCITT
Comité consultatif international télégraphique et téléphonique

VIIIe Assemblée plénière, Malaga-Torremolinos, 1984

Livre rouge

Tome III

Fascicule III.1 — Caractéristiques générales des communications et des circuits téléphoniques internationaux. Recommandations G.101 à G.181

(ISBN 92-61-02044-5)

Edition **R.**

Prix: 46 fr.s.

Actes finals de la Conférence administrative régionale des Membres de l'Union appartenant à la Zone africaine de radiodiffusion chargée d'abroger certaines parties de l'Accord de Genève (1963) (Genève, 1985)

(ISBN 92-61-02576-5)

Edition **A.**

Prix: 8 fr.s.

Actes finals de la Conférence administrative mondiale des radiocommunications pour la planification des bandes d'ondes décamétriques attribuées au service de radiodiffusion (HFBC-87) (Genève, 1987)

(ISBN 92-61-03106-4)

Edition **A.**

Prix: 50 fr.s.

Actes finals de la Conférence administrative mondiale des radiocommunications pour les services mobiles (MOB-87) (Genève, 1987)

(**C** = *ISBN 92-71-05005-3*
(**R** = *ISBN 92-61-03104-8)*

Editions séparées en **C** et **R.**

Prix: 129 fr.s.

Annuaire statistique des télécommunications du secteur public (16e édition, séries chronologiques 1978-1987)

(ISBN 92-71-14061-3)

Edition trilingue **F, E, S.**

Prix: 61 fr.s.

CCIR
Comité consultatif international des radiocommunications

XVIe Assemblée plénière, Dubrovnik, 1986

Volume IX.1 — Service fixe utilisant les faisceaux hertziens

(ISBN 92-61-02804-7)

Edition **R.**

Prix: 122 fr.s.

Volume X/XI.3 — Enregistrement sonore et télévisuel

(ISBN 92-61-02834-9)

Edition **R.**

Prix: 39 fr.s.

IXe Assemblée plénière, Melbourne, 1988

Livre bleu

Tome VIII

Fascicule VIII.2 — Réseaux de communications de données: services et facilités, interfaces. Recommandations X.1 à X.32

(**F** = *ISBN 92-61-03672-4*
E = *ISBN 92-61-03671-6*
S = *ISBN 92-61-03673-2)*

Editions séparées en **F, E, S.**

Prix: 81 fr.s.

PUBLICATIONS EN PREPARATION

Actes finals de la Conférence administrative mondiale des radiocommunications pour les services mobiles (MOB-87) (Genève, 1987)
Edition **A.**

Avantages des télécommunications pour le secteur des transports dans les pays en développement — Etude de cas en République démocratique populaire du Yémen et conclusions d'application générale
Editions séparées en **F, E, S.**

Rapport: «Contribution des télécommunications aux recettes/économies en devises dans les pays en développement»
Editions séparées en **F, E, S.**

Etude sur les coûts de fourniture et d'exploitation de services de télécommunication entre pays industrialisés et pays en développement
Editions séparées en **F, E, S.**

Nomenclature des stations de radiorepérage et des stations effectuant des services spéciaux (Liste VI) (10e édition, 1989)
Edition trilingue **F, E, S.**

Actes finals de la Conférence administrative régionale des radiocommunications chargée d'établir un plan pour le service de radiodiffusion dans la bande 1605-1705 kHz dans la Région 2 (Rio de Janeiro, 1988)
Editions séparées en **F, E, S.**

Liste des indicatifs d'appel et des identités numériques des stations utilisés dans les services mobile maritime et mobile maritime par satellite (Liste VIIA) (14e édition, 1989)
Edition multilingue en **F, E, S, R, C.**

Liste des voies d'acheminement des communications téléphoniques internationales (29e édition, 1989)
Edition trilingue **F, E, S.**

Tableau des relations et du trafic télex internationaux (situation au 31 décembre 1988)
Edition trilingue **F, E, S.**

USERCOM 89 Proceedings
Edition **E** seulement.

IFRB
Comité international d'enregistrement des fréquences

Résumé des renseignements provenant du contrôle des émissions reçus par l'IFRB
N° 240
Edition trilingue **F, E, S.**

Préface à la Liste internationale des fréquences et à la circulaire hebdomadaire de l'IFRB (12e édition, septembre 1988)
Editions séparées en **A, C, R.**

Liste internationale des fréquences (édition 12.2, 31 mars 1989) (publications sur microfiches)
Edition trilingue **F, E, S.**

CCIR
Comité consultatif international des radiocommunications

XVIe Assemblée plénière, Dubrovnik, 1986

Volume IV.1 — Service fixe par satellite (Commission d'études 4)
Edition **A.**

Volume V — Propagation dans les milieux non ionisés (Commission d'études 5)
Edition **A.**

Volume XI.1 — Service de radiodiffusion (télévision) (Commission d'études 11)
Edition **R.**

Manuel à l'usage des stations de contrôle des émissions
Editions séparées en **F, E, S.**

Manuel du CCIR sur les télécommunications par satellite (Service fixe par satellite)
Editions séparées en **F, S.**

CCITT
Comité consultatif international télégraphique et téléphonique

Manuel sur les télécommunications rurales (GAS 7)
Editions séparées en **F, E, S.**

Guide de planification des systèmes à fibres optiques
Editions séparées en **F, E, S.**

VIIIe Assemblée plénière, Malaga-Torremolinos, 1984

Livre rouge

Tome II

Fascicule II.4 — Services télégraphiques — Exploitation et qualité de service. Recommandations F.1 à F.150 (Commission d'études I)
Edition **A.**

Tome III

Fascicule III.3 — Réseaux numériques — Systèmes de transmission et équipements de multiplexage. Recommandations G.700 à G.956 (Commission d'études XVIII)
Edition **A.**

Tome V — Qualité de la transmission téléphonique. Recommandations de la série P (Commission d'études XII)
Edition **C.**

Tome VI

Fascicule VI.1 — Recommandations générales sur la commutation et la signalisation téléphoniques — Interface avec le service maritime et le service mobile terrestre. Recommandations Q.1 à Q.118 *bis* (Commission d'études XI)
Edition **A.**

Fascicule VI.3 — Spécifications du système de signalisation n° 6. Recommandations Q.251 à Q.300 (Commission d'études XI)
Edition **A.**

Fascicule VI.4 — Spécifications des systèmes de signalisation R1 et R2. Recommandations Q.310 à Q.490 (Commission d'études XI)
Edition **A.**

Fascicule VI.9 — Système de signalisation avec accès numérique. Recommandations Q.920 à Q.931 (Commission d'études XI)
Edition **A.**

Fascicule VI.10 — Langage de spécification et de description fonctionnelles (LDS). Recommandations Z.100 à Z.104 (Commission d'études XI)
Edition **C.**

PUBLICATIONS EN PREPARATION

(suite)

IX[e] Assemblée plénière, Melbourne, 1988

Livre bleu

Editions séparées en **F, E, S.**

Tome I

Fascicule I.1 — Procès-verbaux et rapports de l'Assemblée plénière. Liste des commissions d'études et des questions mises à l'étude

Fascicule I.2 — Vœux et résolutions. Recommandations sur l'organisation du travail du CCITT (série A)

Fascicule I.3 — Termes et définitions. Abréviations et acronymes. Recommandations sur les moyens d'expression (série B) et les statistiques générales des télécommunications (série C)

Fascicule I.4 — Index du Livre bleu

Tome II

Fascicule II.4 — Services de télégraphie et mobile — Exploitation et qualité de service. Recommandations F.1 à F.140 (Commission d'études I)

Fascicule II.5 — Services de télématique, de transmission de données et de téléconférence — Exploitation et qualité de service. Recommandations F.160 à F.353, F.600, F.601, F.710 à F.730 (Commission d'études I)

Fascicule II.6 — Services de traitement des messages et d'annuaire — Exploitation et définition du service. Recommandations F.400 à F.422, F.500 (Commission d'études I)

Tome III

Fascicule III.1 — Caractéristiques générales des communications et des circuits téléphoniques internationaux. Recommandations G.101 à G.181 (Commissions d'études XII et XV)

Fascicule III.3 — Supports de transmission — Caractéristiques. Recommandations G.601 à G.654 (Commission d'études XV)

Fascicule III.4 — Aspects généraux des systèmes de transmission numériques; équipements terminaux. Recommandations G.700 à G.772 (Commissions d'études XV et XVIII)

Fascicule III.5 — Réseaux numériques, sections numériques et systèmes de ligne numérique. Recommandations G.801 à G.956 (Commissions d'études XV et XVIII)

Fascicule III.6 — Utilisation des lignes pour la transmission des signaux autres que téléphoniques — Transmissions radiophoniques et télévisuelles. Recommandations des séries H et J (Commission d'études XV)

Fascicule III.7 — Réseau numérique avec intégration des services (RNIS) — Structure générale et possibilités de service. Recommandations I.110 à I.257 (Commission d'études XVIII)

Fascicule III.8 — Réseau numérique avec intégration des services (RNIS) — Aspects généraux et fonctions globales du réseau, interfaces usager-réseau RNIS. Recommandations I.310 à I.470 (Commission d'études XVIII)

Fascicule III.9 — Réseau numérique avec intégration des services (RNIS) — Interfaces entre réseaux et principes de maintenance. Recommandations I.500 à I.605 (Commission d'études XVIII)

Tome IV

Fascicule IV.1 — Principes généraux de maintenance, maintenance des systèmes de transmission internationaux et de circuits téléphoniques internationaux. Recommandations M.10 à M.782 (Commission d'études IV)

Fascicule IV.2 — Maintenance des circuits internationaux télégraphiques, phototélégraphiques et loués. Maintenance du réseau téléphonique public international — Maintenance des systèmes maritimes à satellites et de transmission de données. Recommandations M.800 à M.1375 (Commission d'études IV)

Fascicule IV.3 — Maintenance des circuits radiophoniques internationaux et transmissions télévisuelles internationales. Recommandations de la série N (Commission d'études IV)

Fascicule IV.4 — Spécifications des appareils de mesure. Recommandations de la série O (Commission d'études IV)

Tome VI

Fascicule VI.1 — Recommandations générales sur la commutation et la signalisation téléphonique — Fonctions et flux d'information pour les services du RNIS. Suppléments. Recommandations Q.1 à Q.118 *bis* (Commission d'études XI)

Fascicule VI.5 — Centraux numériques locaux, de transit, combinés et internationaux dans les réseaux numériques intégrés et les réseaux mixtes analogiques-numériques. Suppléments. Recommandations Q.500 à Q.554 (Commission d'études XI)

Fascicule VI.6 — Interfonctionnement des systèmes de signalisation. Recommandations Q.601 à Q.699 (Commission d'études XI)

Fascicule VI.7 — Spécifications du système de signalisation n° 7. Recommandations Q.700 à Q.716 (Commission d'études XI)

Fascicule VI.8 — Spécifications du système de signalisation n° 7. Recommandations Q.721 à Q.766 (Commission d'études XI)

Fascicule VI.9 — Spécifications du système de signalisation n° 7. Recommandations Q.771 à Q.795 (Commission d'études XI)

Fascicule VI.11 — Système de signalisation d'abonné numérique n° 1 (SAN 1), couche réseau, gestion usager-réseau. Recommandations Q.930 à Q.940 (Commission d'études XI)

Fascicule VI.12 — Réseau mobile terrestre public — Interfonctionnement du RNIS avec le RTPC. Recommandations Q.1000 à Q.1032 (Commission d'études XI)

Fascicule VI.13 — Réseau mobile terrestre public — Sous-système application mobile et interface associées. Recommandations Q.1051 à Q.1063 (Commission d'études XI)

Fascicule VI.14 — Interfonctionnement avec les systèmes mobiles à satellites. Recommandations Q.1100 à Q.1152 (Commission d'études XI)

Tome VII

Fascicule VII.1 — Transmission télégraphique. Recommandations de la série R — Equipements terminaux pour les services de télégraphie. Recommandations de la série S (Commission d'études IX)

Fascicule VII.2 — Commutation télégraphique. Recommandations de la série U (Commission d'études IX)

Fascicule VII.3 — Equipements terminaux et protocoles pour les services de télématique. Recommandations T.0 à T.63 (Commission d'études VIII)

Fascicule VII.5 — Equipements terminaux et protocoles pour les services de télématique. Recommandations T.65 à T.101, T.150 à T.390 (Commission d'études VIII)

PUBLICATIONS EN PREPARATION
(suite)

Fascicule VII.6 — Equipements terminaux et protocoles pour les services de télématique. Recommandations T.400 à T.418 (Commission d'études VIII)

Fascicule VII.7 — Equipements terminaux et protocoles pour les services de télématique. Recommandations T.431 à T.564 (Commission d'études VIII)

Tome VIII

Fascicule VIII.1 — Communication de données sur le réseau téléphonique. Recommandations de la série V (Commission d'études XVII)

Fascicule VIII.3 — Réseaux de communications de données: transmission, signalisation et commutation, réseau, maintenance et dispositions administratives. Recommandations X.40 à X.181 (Commission d'études VII)

Fascicule VIII.4 — Réseaux de communications de données: interconnexion de systèmes ouverts (OSI) — Modèle et notation, définition du service. Recommandations X.200 à X.219 (Commission d'études VII)

Fascicule VIII.5 — Réseaux de communications de données: interconnexion de systèmes ouverts (OSI) — Spécifications de protocole, essai de conformité. Recommandations X.220 à X.290 (Commission d'études VII)

Fascicule VIII.6 — Réseaux de communications de données: interfonctionnement entre réseaux, systèmes mobiles de transmission de données, gestion interréseaux. Recommandations X.300 à X.370 (Commission d'études VII)

Fascicule VIII.7 — Réseaux de communications de données: systèmes de messagerie. Recommandations X.400 à X.420 (Commission d'études VII)

Fascicule VIII.8 — Réseaux de communications de données: annuaire. Recommandations X.500 à X.521 (Commission d'études VII)

Tome IX — Protection contre les perturbations. Recommandations de la série K (Commission d'études V) — Construction, installation et protection des câbles et autres éléments d'installations extérieures. Recommandations de la série L (Commission d'études VI)

Tome X

Fascicule X.1 — Langage de spécification et de description fonctionnelles (LDS) — Critères d'utilisation des techniques de description formelles (TDF). Recommandation Z.100 et Annexes A, B, C et E. Recommandation Z.110 (Commission d'études X)

Fascicule X.2 — Annexe D de la Recommandation Z.100: directives pour les usagers du LDS (Commission d'études X)

Fascicule X.3 — Annexe F.1 de la Recommandation Z.100: définition formelle du LDS — Introduction (Commission d'études X)

Fascicule X.6 — Langage évolué du CCITT (CHILL). Recommandation Z.200 (Commission d'études X)

Fascicule X.7 — Langage homme-machine (LHM). Recommandations Z.301 à Z.341 (Commission d'études X)

CONDITIONS DE VENTE

Les commandes de documents adressées au Secrétariat général de l'UIT sont payables d'avance. Le prix des documents commandés doit être versé, en francs suisses, au moment de la commande.

Modes de paiement:

1. **Pour la Suisse:** au compte de chèques postaux de l'UIT, GENÈVE 12-50-3
2. **Pour tous les autres pays:**

a) par mandat postal international,

b) par bons de livres UNESCO,

c) par virement bancaire sur la Société de Banque Suisse à Genève.

(On peut également faire usage de chèques libellés dans d'autres monnaies librement convertibles en francs suisses, à condition que la conversion du chèque permette de couvrir le montant de l'achat au prix fixé en francs suisses.)

Les commandes et les chèques doivent être envoyés à l'adresse ci-après:

Union internationale des télécommunications
Place des Nations, CH-1211 Genève 20 (Suisse)

Les prix indiqués comprennent les frais d'emballage et les frais de port par voie de surface.

Un MAGASIN est ouvert dans l'entrée du bâtiment Tour de l'UIT à Genève, où sont exposées et vendues les publications éditées par l'UIT.

Conférences ou réunions extérieures à l'UIT

date	lieu	titre de la réunion et organisateur	pour plus de renseignements s'adresser à
1989			
5-8 juin	Paris	COSPAS-SARSAT, système spatial d'aide aux recherches et au sauvetage *Centre national d'études spatiales (CNES)*	SOCFI 14, rue Mandar F-75002 Paris (France) Tél.: (33) 42 33 89 94 Télex: 214 403 Téléfax: (33) 40 26 04 44
6-9 juin	Melbourne	COMMUNICATIONS 89	John Gorton Overseas Trade Show Agencies Ltd 11 Manchester Square London W1M 5AB (Royaume-Uni) Tél.: 01-487 2983 Téléfax: 01-487 3480
13-16 juin	Séoul	WOCON-INFOR 89 — Conférence mondiale sur le traitement/la communication de l'information	WOCON-INFOR 89 Organizing Committee KU Post Office Anam-Dong, Sungbuk-Ku Séoul 1 36-701 (Rép. de Corée) Tél.: (02) 924-7529 Téléfax: (02) 922-7220
14-16 juin	Amsterdam	EFOC/LAN '89 — Septième exposition européenne sur les communications par fibres optiques et réseaux de zone locale	IGI Europe, Inc. c/o AKM AG PO Box 6 CH-4005 Basel (Suisse) Tél.: 41-61-691 51 11 Télex: 963 422 AKM CH Téléfax: 41-61-691 81 89
17-22 juin	Montreux	16e Symposium international et exposition technique de télévision	International Television Symposium and Technical Exhibition PO Box 97 CH-1820 Montreux (Suisse) Tél.: 41 21 963 32 20 Télex: 453 283 ITVS
12-14 juillet	Beijing	ICCT '89/SBOFC '89/SSL '89 — Conférence internationale sur la technologie des communications/Réunion mixte Chine-Royaume-Uni sur les communications par fibre optique/Réunion thématique sur les lasers à semi-conducteurs transistorisés *China Institute of Communications (CIC) et al.*	Mr Zhong Yunruo Vice-President of China Academy of Posts and Telecommunications 40 Xue Yuan Lu Beijing (Chine)
17-19 juillet	Londres	Conférence internationale d'INMARSAT sur les communications mobiles par satellite	Blenheim Online Ltd Blenheim House Ash Hill Drive Pinner, Middx HA5 2AE (Royaume-Uni) Tél.: 01-868 4466 Téléfax: 018689933

date	lieu	titre de la réunion et organisateur	pour plus de renseignements s'adresser à
18-21 juillet	Kobe	Septième Conférence internationale sur l'optique intégrée et les communications par fibres optiques — IOOC '89 *Institute of Electronics, Information and Communication Engineers et al.*	IOOC '89 c/o Business Center for Academic Societies Japan 3-23-18 Hongo, Bunkyo-ku Tokyo 113 (Japon) Tél.: 03-817-5831 Télex: 0 2722268 BCJSP J Téléfax: 03-817-5836
24-27 juillet	São Paulo	Symposium international sur les hyperfréquences SBMO 1989 *Brazilian Microwave Society (SBMO)*	Dr A. Octavio M. Andrade Chairman of the Steering Committee Instituto Mauá de Tecnologia Estrada das Lágrimas, 2035 09850 São Caetano do Sul São Paulo (Brésil) Tél.: (011) 4421900 (ext. 242) Télex: 1145234 AUAT BR
25-30 juillet	Medellín	EXPOCOM '89 *Empresas Públicas de Medellín*	Sr. Juan Guillermo Penagos E. Gerente General Empresas Públicas de Medellín Apartado aéreo 940 Medellín (Colombie) Tél.: (574) 251 5253 Téléfax: (574) 251 0581
28 août- 1 septembre	San Francisco	11e Congrès mondial d'informatique — Congrès '89 de l'IFIP *Fédération internationale pour le traitement de l'information (IFIP)*	11th World Computer Congress PO Box 18-P Denver, CO 80218 (Etats-Unis)
28 août- 2 septembre	La Haye	Groupe de travail des musées des postes et télécommunications *Association internationale de musées de transports (AIMT)*	Secrétaire IATM/AIMT c/o Musée des PTT suisses Helvetiaplatz 4 CH-3005 Berne (Suisse)
4-8 octobre	Istanbul	Elenex Turkey 89 — 2e Exposition d'ingénierie électrique et électronique	Overseas Exhibition Services Ltd 11 Manchester Square London W1M 5AB (Royaume-Uni) Tél.: (01) 486 1951 Télex: 24591 MONTEX G Téléfax: (01) 935 8625
4-9 octobre	Dammam	CCE '89 — Exposition sur l'informatique, la communication et la technique bureautique	Dhahran International Exhibition PO Box 7519 Dammam 31472 (Arabie saoudite) Tél.: 8337900/8337533 Télex: 803113 MAARID SJ Téléfax: 8338010

date	lieu	titre de la réunion et organisateur	pour plus de renseignements s'adresser à
6-10 novembre	Toulouse	Mécanique spatiale *Centre national d'études spatiales (CNES)*	Active Communication International «Le Communica» 2, rue Emile-Pelletier F-31082 Toulouse Cedex (France) Tél.: (33) 61 76 61 40 Télex: 532 442 F
15-17 novembre	Montpellier	11[es] Journées internationales de l'IDATE — La communication des services: vers une internationalisation des échanges *Institut de l'audiovisuel et des télécommunications en Europe (IDATE)*	Marc Pasquet IDATE Bureaux du Polygone Rue des Etats du Languedoc F-34000 Montpellier (France) Tél.: (33) 67 65 48 48 Télex: 490 290 F Téléfax: (33) 67 65 57 19
27-30 novembre	Dallas	GLOBECOM '89 — Technologie des communications pour les années 90 et au-delà *IEEE Communications Society*	J. A. Crossett GLOBECOM '89 Technical Program Secretary Rockwell International 1225 North Alma Road, MS 448-140 Richardson, TX 75081 (Etats-Unis) Tél.: (214) 996-6754 Téléfax: (214) 996-7062
5-8 décembre	Hongkong	COMMTEL ASIA '89	4/F China Underwriters Centre 88 Gloucester Road Wanchai (Hongkong) Tél.: 5-756333 Télex: 64882 ASIEX HX Téléfax: 5-8915347
12-15 décembre	Amsterdam	EuroComm 89	EuroComm 89 Europaplein NL-1078 GZ Amsterdam (Pays-Bas) Tél.: +31 20 549 12 12 Téléfax: +31 20 46 44 69
1990			
14-17 janvier	Honolulu	12[e] Conférence annuelle des télécommunications du Pacifique PTC '90) — Télécommunications du Pacifique: la trame économique et sociale *Conseil des télécommunications du Pacifique*	Pacific Telecommunications Council 1110 University Avenue Suite 308 Honolulu, HI 96826 (Etats-Unis) Tél.: (808) 941-3789 Télex: 7430550 PTC Téléfax: (808) 944-4874

LE JOURNAL

Il y a cent ans

Nouvelles.

Les téléphones en Allemagne. – A la date du 27 Mai dernier le nombre des abonnés au réseau téléphonique de Berlin a atteint 10 000, le développement des fils téléphoniques 17 804 kilomètres, et le nombre journalier de communications 196 691. Tandis qu'au 31 Mars 1882 toute l'Allemagne ne comptait que 11 réseaux téléphoniques avec 1884 abonnés et 3770 kilomètres de fils, au 31 Mars 1889 il y avait 176 réseaux avec 33 460 abonnés et 48 829 kilomètres de fils. Après Berlin les réseaux les plus considérables sont ceux de Hambourg qui compte 3574 abonnés, de Dresde avec 1566 abonnés, et de Leipzig avec 1235 abonnés.

(Archiv für Post und Telegraphie).

*
* *

Congrès téléphonique. – Le Post Office et les Compagnies anglaises des téléphones ont décidé d'organiser un Congrès téléphonique pour un échange de vues sur des questions techniques et pratiques du service téléphonique. Ce Congrès aura lieu à Londres, les 11, 12 et 13 du mois de Juillet prochain. Tous les fabricants d'appareils et d'instruments employés dans la téléphonie ont été invités à y participer.

On se propose d'ouvrir en même temps une Exposition d'appareils et d'instruments téléphoniques. Les membres du Comité d'organisation sont MM. James Brand, le Colonel Jackson, W. H. Preece, C. W. Fitzgerald, Owen Unwin, T. Fletcher, J. E. Kingsbury et le Dr. J. Maier.

*
* *

Câble Halifax-Bermude. – Dans sa séance du 9 Mai dernier, la Chambre des communes a, sur la motion de M. Jackson, donné son approbation à un projet de Convention entre le Gouvernement britannique et la Halifax and Bermudas Cable C°, pour la pose d'un câble entre Halifax, dans la Nouvelle Ecosse et l'île de Bermude et rejeté un amendement par lequel M. le Dr. Cameroon proposait que le Gouvernement se chargeât lui-même de la pose et de l'entretien.

D'après les renseignements de la presse, le Gouvernement allouerait à l'entreprise une subvention annuelle de fr. 202 500 qui ne sera payable que lorsque le câble sera en parfait état de fonctionnement et aussi longtemps qu'il sera maintenu en exploitation. Le Gouvernement se réserve le droit de la priorité de transmission de ses correspondances, à raison d'une taxe réduite qu'il fixera ultérieurement.

La Compagnie devra justifier de la possession d'un capital d'au moins fr. 2 500 000 dans un délai de 4 semaines à dater de l'approbation de la Convention par la Chambre des communes, et les frais de la fabrication et de la pose du câble ne devront pas excéder la somme de 2 millions de francs.

*
* *

Câble transatlantique. – D'après les indications de la presse, il serait question en ce moment de la pose d'un câble direct d'Ostende en Amérique, indépendant des câbles transatlantiques actuellement existants.

*
* *

Câbles entre l'Angleterre et la France. – Les câbles anglo-français qui avaient appartenu à la Compagnie submarine ont été rachetés et sont actuellement exploités en commun par les Gouvernements anglais et français.

*
* *

Hongrie. – Le service des postes et télégraphes hongrois ressortit désormais au Ministère du Commerce.

Journal télégraphique – Juin 1889

Le deuxième réseau français de téléphonie mobile

En juillet 1987, l'administration française des PTT, dans le cadre de son programme de libéralisation et afin de faire progresser la communication mobile en France, a lancé un appel d'offres pour un exploitant de radiotéléphonie publique. Un groupe de sociétés avec, à leur tête, la Compagnie générale des eaux, a été autorisé à assurer le service et la Société française du radiotéléphone (SFR), ainsi créée, est donc devenue le deuxième exploitant. FRANCE TELECOM exploite *Radiocom 2000* qui est le seul réseau de téléphonie mobile en France.

Après soumission internationale, la commande du réseau a été passée en décembre 1988. Alcatel Radiotéléphone (ATR) a été choisie comme principal fournisseur, *Nokia* apportant la technologie.

Nokia fournira tous les centres de commutation des mobiles (CCM) du réseau, et se chargera de l'installation et de la mise en service des cinq premiers. Les premières stations de base seront également fournies directement par Nokia. Suite à l'accord passé entre Nokia et ATR, la production des stations de base est actuellement en cours de transfert vers ATR en France.

La couverture du système

Le réseau, dont la couverture initiale se limite à la région parisienne, a été inauguré officiellement le 30 mars 1989 par M. P. Quilès, ministre des Postes et Télécommunications et de l'Espace. A la fin de l'année, le réseau s'étendra aux 10 plus grandes villes et aux principales autoroutes, c'est-à-dire que 50% de la population française se trouvera dans la zone d'exploitation du nouveau système. A la fin de 1990, toutes les villes de plus de 100 000 habitants, ainsi que les plus grandes voies de communication routières, auront accès à ce nouveau système et à la fin de 1991, plus de 85% de la population sera couverte (figure 1).

Le réseau a été prévu pour 100 000 abonnés, dont 30 000 en région parisienne. Il comprendra alors environ 4000 voies radio, 300 stations de base et plus de 20 centres de commutation mobiles *DX200*. Le CCM le plus important sera situé à Paris pour desservir les 30 000 abonnés de cette région. Les autres CCM seront répartis uniformément dans tout le pays, chacun gérant de 4000 à 5000 abonnés.

A l'avenir, la capacité du réseau dépassera probablement l'estimation actuelle de 100 000 abonnés. La structure du réseau a été prévue de manière à faciliter son extension.

La configuration du système

Le réseau a été conçu sur la base du système téléphonique mobile nordique (NMT – *Nordic Mobile Telephone*), système développé et mis en service pour la première fois dans les pays nordiques et qui est aujourd'hui retenu par plus de 20 pays en Europe, au Moyen-Orient et en Extrême-Orient. En Scandinavie, le système NMT a atteint un taux moyen de pénétration de 2,5% alors qu'en France, le taux de pénétration du système cellulaire actuel n'atteint que 0,16%.

Le système français fonctionne dans la bande des 450 MHz. Il offre néanmoins toutes les caractéristiques les plus avancées du nouveau système NMT qui ne sont habituellement disponibles que dans la bande des 900 MHz comme, par exemple, les canaux entrelacés et la fonction d'économie d'énergie. Cette dernière caractéristique permet au système d'accepter des appareils portatifs en plus des radiotéléphones fixes.

La bande de fréquences allouée, $2 \times 2{,}05$ MHz, est limitée. Il a donc fallu utiliser la bande de fréquences allouée le plus efficacement possible. Une preuve de l'efficacité atteinte est le fait que la capacité maximum dans l'agglomération parisienne est d'environ 20 000 abonnés (4,6 erlang/km; 0,025 erlang/abonné). L'efficacité du système français est donc la plus élevée de tous les systèmes cellulaires.

La planification du réseau

Les caractéristiques technologiquement très avancées du système NMT ont grandement contribué à l'utilisation efficace du spectre disponible de $2 \times 2{,}05$ MHz dans la bande des 450 MHz. La technique de l'entrelacement, c'est-à-dire le partage de chaque canal de 25 kHz en deux canaux de 12,5 kHz, permet de doubler le nombre de canaux disponibles dans la bande allouée de façon à le faire passer de 81 à 162. Les canaux entrelacés ne peuvent pas être utilisés dans des cellules adjacentes mais, en formant 10 groupes de 16 canaux chacun, il est possible d'établir un plan de fréquences qui permette de réutiliser plus efficacement les canaux entrelacés.

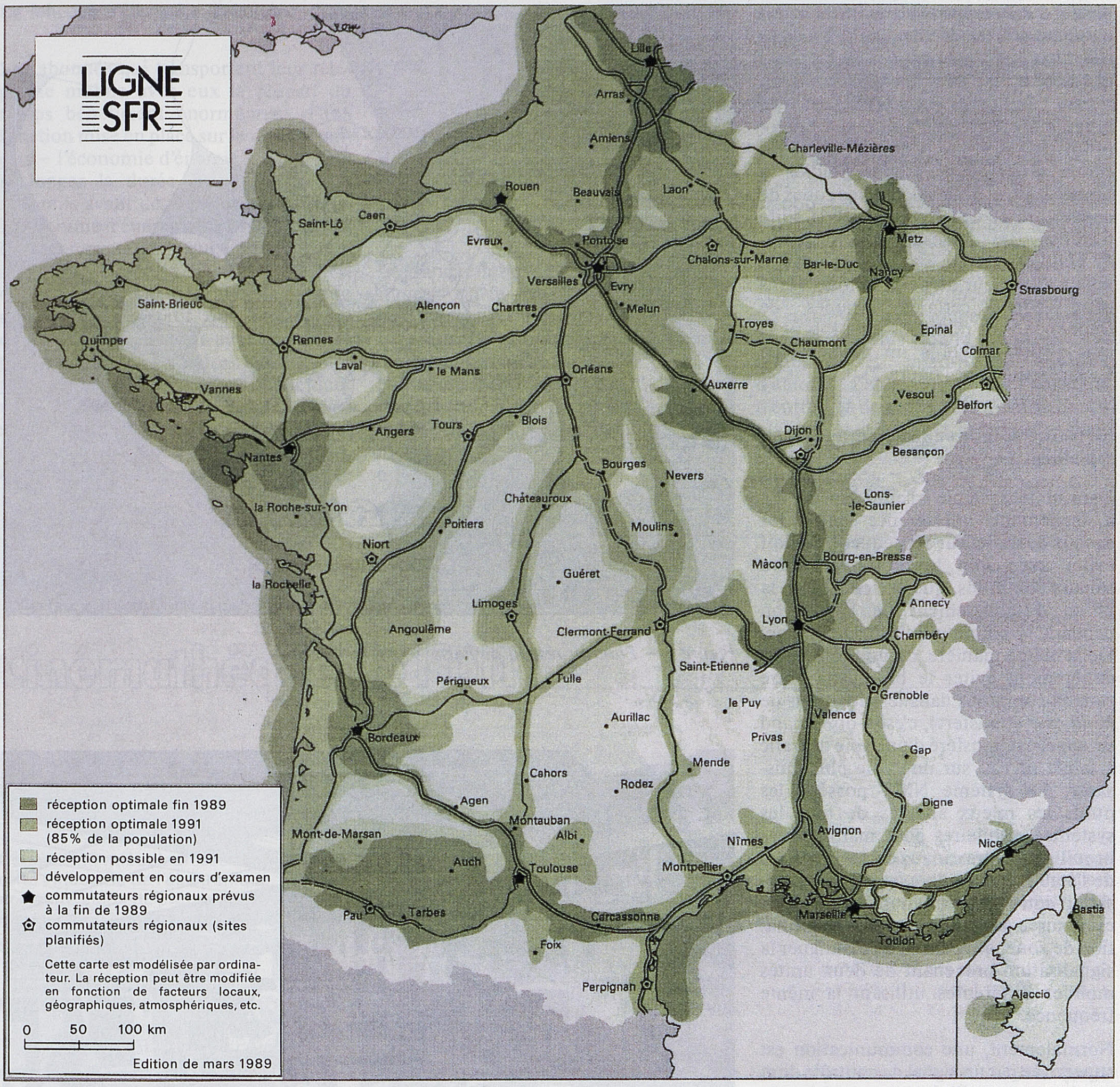


Figure 1 — Couverture du réseau NMT français

Le point le plus critique de la planification du réseau a été, bien entendu, Paris. L'agglomération de Paris, ainsi que la voie rapide circulaire qui l'entoure sur un diamètre de 12 km, le fameux périphérique, ont une très forte densité de trafic routier.

Etant donné la croissance rapide du nombre d'abonnés prévue dans cette ville, il a été décidé de construire dès le départ un système à petites cellules, au lieu d'opérer de façon plus conventionnelle en implantant des grandes cellules qui seraient divisées plus tard. La technique des petites cellules a pour conséquence de rendre possible la réutilisation d'un même canal sur une plus courte distance, ce qui accroît considérablement la capacité du système.

Nokia a développé un système techniquement très avancé de planification de réseau, le NPS *(network planning system)* qui a été utilisé pour la planification du réseau français. Le NPS est un programme qui fonctionne sur micro-ordinateur et utilise la numérisation des cartes géographiques pour étudier la propagation et pour calculer les zones de couverture et de brouillage. A la suite d'études et mesures effectuées, 49 cellules ont été construites dans la ville à l'intérieur du périphérique. Dans cette zone, certains groupes de fréquence sont réutilisés cinq fois et la plus petite cellule a un diamètre de 1,5 km seulement (figure 2).

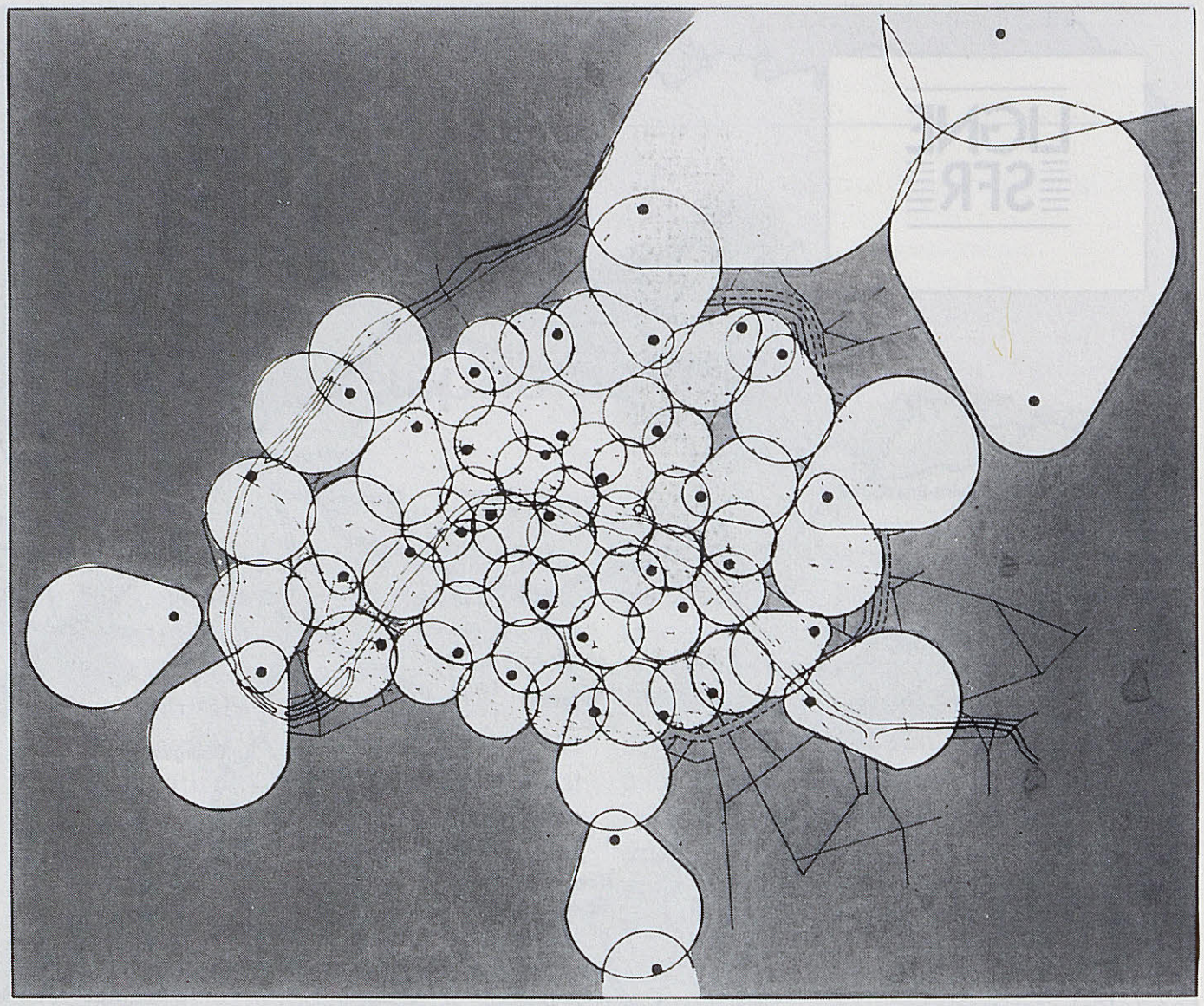


Figure 2 — Plan du réseau de Paris

La maîtrise du brouillage entre canaux communs

Dans un tel système à haute densité, il y a facilement interférence entre les canaux de trafic. Par conséquent, on doit éviter avec soin le brouillage entre canaux communs, que ce soit durant la phase d'établissement de l'appel ou pendant la communication elle-même. De la même manière, on doit tout particulièrement éviter le brouillage entre canaux communs dans les situations de *hand-over* (transfert), c'est-à-dire quand un appel est transféré d'une voie de trafic à faible niveau sur une voie plus puissante. Le système NMT possède les outils les mieux adaptés de tous les systèmes cellulaires pour maîtriser ces brouillages entre canaux communs. Lors de l'établissement d'un appel, la signalisation entre la station mobile et le CCM est assurée par l'utilisation de l'information de zone, qui permet de distinguer la signalisation provenant de deux unités mobiles différentes utilisant la même fréquence.

Normalement, une communication est supervisée par un signal de contrôle dont le niveau est utilisé comme critère de transfert. Si aucun autre critère de ce type n'est utilisé, une communication sur une voie de trafic brouillée ne pourra être transférée, ce qui entraînera une sérieuse dégradation de la qualité de la transmission. Le système NMT a surmonté ce problème par l'emploi du rapport signal/bruit du signal de contrôle comme deuxième critère de transfert.

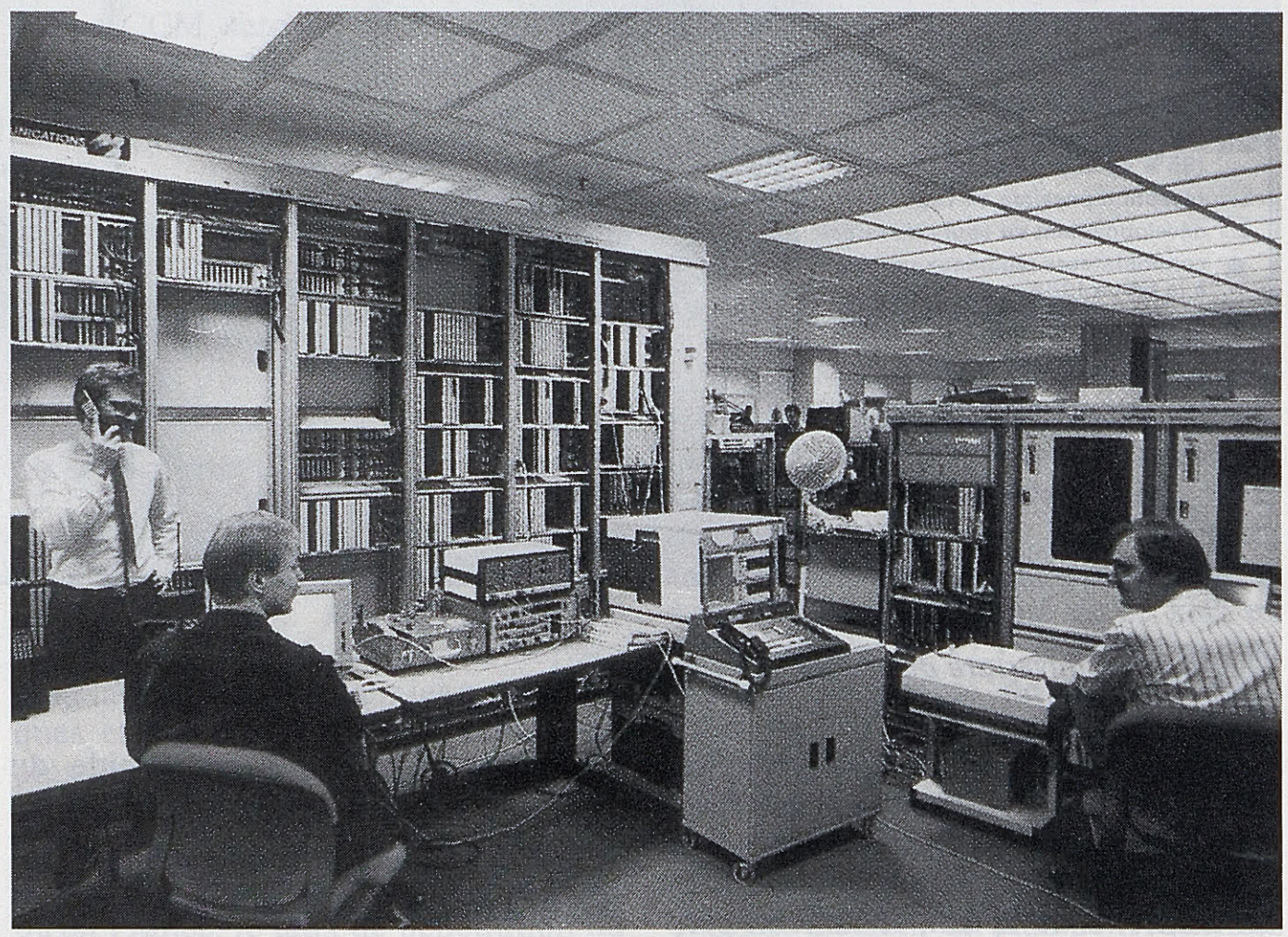


Figure 3 — Centre d'exploitation et de maintenance à Paris

La fonction d'économie d'énergie

Les abonnés qui transportent leur téléphone mobile avec eux la plupart du temps bénéficient énormément d'une fonction mise en place sur le réseau français – l'économie d'énergie – destinée à prolonger la durée d'exploitation des appareils avant de recharger la batterie. L'économie d'énergie est possible grâce à l'autocommutateur qui, pendant un intervalle de temps qui varie de 3 à 35 s, déconnecte l'alimentation de la batterie du téléphone portatif, qui reste cependant en marche mais ne peut être utilisé pour un appel. En d'autres termes, l'appareil est toujours en fonctionnement mais l'alimentation de sa partie radio est mise en veille jusqu'à ce qu'un appel entrant ou sortant l'active à nouveau. Cette économie permet de prolonger le temps d'exploitation d'un radiotéléphone portatif de plus de 100%. En utilisation normale, ce temps de fonctionnement est suffisant pour que l'utilisateur, pendant une journée de travail de plus de 10 heures, n'ait pas besoin de recharger sa batterie.

Le réseau d'autocommutateurs

Le grand nombre de CCM dans le réseau français est le résultat d'une optimisation des coûts de l'ensemble du réseau. En prenant en compte le coût des lignes de transmission, l'exploitant a choisi de construire le réseau avec plus de 20 autocommutateurs. Avec plus d'autocommutateurs, et donc des lignes de transmission plus courtes, l'exploitant a ainsi optimisé le coût total.

Pour gérer un tel réseau, Nokia a fourni un système spécial d'exploitation et de maintenance qui permet un contrôle d'ensemble à partir d'un centre national d'exploitation situé à Paris.

Le système d'exploitation et de maintenance repose sur des centres d'exploitation et de maintenance (CEM) et compte 6 CEM locaux qui supervisent chacun de 3 à 5 CCM. Outre les CEM locaux, il existe à Paris un CEM principal qui supervise le CCM parisien ainsi que l'ensemble des CEM locaux (figure 3). La structure hiérarchique du système lui confère une plus grande souplesse d'exploitation et garantit un contrôle d'alarme fiable. Tous les appareils d'entrée et de sortie (terminaux, imprimantes, etc.) sont centralisés dans les CEM. Leur utilisation est donc des plus efficaces. – *Nokia/SFR.*

Cinémathèque de l'UIT

ITU-424 **INVENTING THE FUTURE** (Inventer l'avenir) (Etats-Unis)
Electronic Industries Association (EIA). Anglais. 1985
VHS/NTSC – 15 minutes – couleur

Cette bande vidéo s'adresse aux jeunes gens dans le but précis de leur faire connaître les immenses possibilités professionnelles que leur offre l'industrie de l'électronique, à condition qu'ils aient des bases suffisantes en mathématiques et en sciences. Cette production est une autre étape du programme de l'EIA dont le but est d'arriver à avoir suffisamment de personnel qualifié pour répondre aux besoins à long terme d'une industrie en pleine expansion.

S'adresse aussi bien au grand public qu'aux techniciens.

ITU-425 **MIT STERN UND RAUTE** (Avec l'étoile et le losange) (Rép. féd. d'Allemagne)
A. H. Anders pour la Deutsche Bundespost. Anglais. 1987
VHS/PAL, U'matic/PAL – 16 minutes – couleur

Ce film donne une information de base sur le *Bildschirmtext*: sa présentation structurale, la description de ses fonctions ainsi que la variété des applications qu'il offre.

S'adresse aux techniciens.

ITU-426 **TELEPHONES FOR REMOTE COMMUNITIES** (Le téléphone pour les communautés isolées) (Australie)
Graham Cavanagh pour Telecom Australia. Anglais. 1986
VHS/PAL – 47 et 35 minutes – couleur

Les deux films, «Le choix de téléphones» et «La fourniture de téléphones» montrent certains des produits et services disponibles et expliquent les modalités d'installation du téléphone. *Telecom Australia* a produit ces films pour aider les communautés aborigènes et insulaires à déterminer leurs besoins de télécommunications dans le cadre du programme des zones rurales et isolées.

S'adresse aux techniciens.

L'EXPLOSION DES M

VERS UNE INFORMATION MONDIALE

En octobre 1989, ITU-COM 89 attirera à Genève des milliers de visiteurs désireux de connaître les dernières applications des médias électroniques, y compris la radiodiffusion. Parmi ces visiteurs, on comptera quelque 800 experts de radiodiffusion des 166 pays Membres de l'UIT participant aux réunions finales du CCIR de septembre à novembre 1989.

L'Union internationale des télécommunications invite les sociétés, les organisations et les gouvernements à participer à l'Exposition et à présenter leurs applications des médias électroniques et leurs services au public le plus vaste et le mieux informé du monde. ITU-COM 89 mettra l'accent tout particulièrement sur les applications de la radiodiffusion et fournira aux leaders de l'industrie l'occasion idéale d'ouvrir de nouvelles voies à leurs activités.

Pendant le Symposium, des hauts responsables, des ingénieurs, des spécialistes scientifiques, des producteurs de films et de télévision, des juristes et des utilisateurs pourront entendre des exposés et échanger des points de vue sur les thèmes suivants:

- ○ Symposium de politique générale: «Echange d'informations dans le monde de demain»
- ○ Symposium technique: «Nouveaux horizons pour les médias électroniques»
- ○ Symposium juridique: «Une mosaïque juridique pour des communications mondiales».

Avec l'Exposition, le Symposium et la Foire du Livre 89, ITU-COM 89 sera le lieu d'un dialogue significatif et stimulant où seront présentées les applications des médias électroniques aux communications entre les nations, entre les communautés et entre les individus.

La télévision à haute définition – le nouveau défi de la radiodiffusion

La télévision à haute définition (TVHD) suscite le plus grand intérêt. Ses répercussions sur l'industrie, sur les modalités de réception et sur l'implantation du marché font encore l'objet de vives discussions bien que la réalisation totale ne soit prévue que pour les années 90. Toutefois, les conséquences futures de la TVHD ont déjà été comparées à celles de la télévision en couleur puisqu'elles modifieront radicalement la manière dont les émissions sont produites, projetées et reçues.

A ITU-COM, vous pourrez voir et comparer les différents systèmes actuellement mis au point au Japon, en Europe et aux Etats-Unis. Des démonstrations seront organisées dans le Pavillon national japonais et au sein du Pavillon national américain et il est prévu que le Projet Eureka soit également représenté dans un stand spécial.

Veuillez m'envoyer des renseignements détaillés sur:

☐ ITU-COM 89

☐ Symposium de politique générale, 2-4 octobre 1989 ☐ Symposium juridique, 4-6 octobre 1989

☐ Symposium technique, 4-7 octobre 1989 ☐ Foire du Livre, 3-8 octobre 1989

Nom _____

Société/Organisation _____

Adresse _____

_____

Tél. _____ Date _____

A retourner à: Union internationale des télécommunications, Secrétariat ITU-COM 89, Place des Nations, CH-1211 Genève 20, Suisse.

1er Symposium mondial et 1ère Exposition mondiale des médias électroniques

UIT

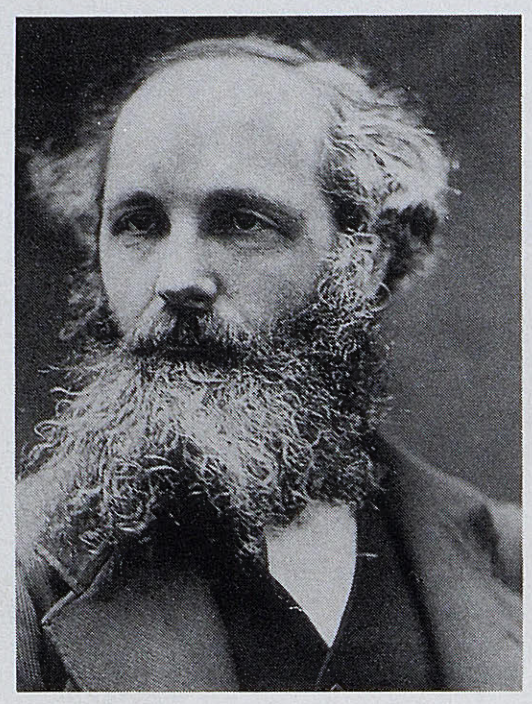
EDIAS ELECTRONIQUES

GENEVE 3·8 OCTOBRE 1989

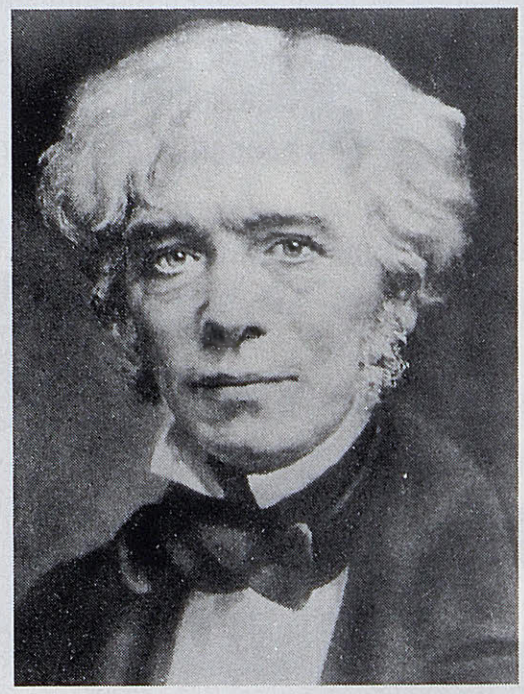
Un regard sur le passé

Il y a un siècle, Heinrich Hertz découvrait les ondes électromagnétiques

Professeur Heinrich Hertz (1857-1894)



James Clerk Maxwell (1831-1879) prédit l'existence des ondes électromagnétiques dès 1864/1865 (Siemens)



Michael Faraday (1791-1867) développe la théorie du champ électromagnétique (Siemens)

1. Introduction

«C'est à cet Institut qu'Heinrich Hertz découvrit les ondes électromagnétiques en 1887/88», telle est l'inscription que l'on peut lire sur le buste du célèbre physicien allemand à l'Université de Karlsruhe. Il y a à peine plus de 100 ans, le 13 décembre 1888, l'Académie des sciences de Berlin publiait le rapport de recherche final de Hertz intitulé «Des rayons de force électrique». La découverte de Hertz a ouvert la voie à la radioélectricité et au développement ultérieur de la radio et de la télévision. Comment cette découverte a-t-elle été faite et que savaient les chercheurs des champs électriques et magnétiques il y a plus d'un siècle?

2. Théorie du champ électromagnétique de Faraday, 1837

Cinquante ans avant que Hertz commence ses recherches, le physicien Michael Faraday (1791-1867) met au point sa théorie de champs électriques et magnétiques. Il suppose que, puisqu'il existe un champ magnétique autour des pôles d'un aimant, il devrait également exister un champ électrique autour de charges électriques et il tire de cette analogie le terme «flux électrique». Ce flux devrait également exister dans les diélectriques, c'est-à-dire dans l'éther. Le flux électrique, transversal au flux magnétique, devrait avoir un effet sur l'éther.

Institut polytechnique de Karlsruhe, où Heinrich Hertz découvre les ondes électromagnétiques en 1887-1888

3. Maxwell prédit l'existence des ondes électromagnétiques

Les chercheurs contemporains de Faraday ne sont pas en mesure de comprendre sa théorie, qui fera pourtant date. Trente ans plus tard, le mathématicien et physicien écossais James Clerk Maxwell (1831-1879) reconnaît l'interaction des champs électriques et magnétiques et leur propagation. Il traduit la théorie de Faraday sous forme mathématique, avec ses fameuses équations différentielles sur le champ électromagnétique. Par un raisonnement de mathématique pure, Maxwell prédit que les forces électromagnétiques se propagent sous forme d'ondes allant à la vitesse de la lumière. Pour lui, la lumière n'est qu'une «forme particulière» d'ondes électromagnétiques de longueur extrêmement courte. Maxwell n'est plus en vie lorsque, en 1887/88, Hertz découvre les ondes radioélectriques qu'il avait prédites.

4. La jeunesse et les premières études d'Heinrich Hertz

Heinrich Hertz naît à Hambourg le 22 février 1857. A l'école, c'est un élève extrêmement doué et passionné par les mathématiques et les sciences naturelles qui s'intéresse aussi beaucoup au modélisme et au dessin. Il décide donc de devenir ingénieur civil. Toutefois, après un cours pratique et quelques semestres d'études, il se rend compte qu'il préfère les mathématiques et les sciences naturelles et commence donc de nouvelles études à Munich d'abord puis, à partir de 1878, à l'Université de Berlin.

5. Hertz, docteur en sciences naturelles à 23 ans

Dès son quatrième semestre d'études à Berlin, Hertz commence une série d'expériences pour sa thèse de doctorat sur «l'induction de sphères rotatives». Deux semaines après la fin des expériences, il soutient sa thèse et obtient la mention *magna cum laude*, ce qui est alors chose très rare à Berlin. En mars 1880, il reçoit le diplôme de docteur. Après avoir travaillé comme assistant de recherche et chargé de cours pendant un peu plus de deux ans, Hertz écrit son «habilitation» au sujet de la «décharge luminescente» en 1883.

6. Hertz découvre les ondes électromagnétiques

En 1885, Hertz est nommé professeur de physique expérimentale à l'école polytechnique de Karlsruhe, aujourd'hui devenue université. C'est là qu'il commence ses expériences avec des oscillations produites

par des décharges électriques. Dès 1858, on avait observé de telles oscillations dans des décharges sur un éclateur. La question était de savoir si ces oscillations émettaient des forces électriques dans l'espace libre sous la forme d'ondes et comment les mesurer.

Pour recevoir ces éventuelles ondes, Hertz construit un «résonateur», fait d'un cercle de fil de fer avec un entrefer de quelques millimètres. Lorsque le résonateur se trouve à proximité d'un éclateur qui produit des oscillations électriques et est excité pour produire lui-même des oscillations, des étincelles passent sur l'entrefer. A l'endroit où se trouve l'entrefer réglable, Hertz a installé un petit microscope pour pouvoir observer les étincelles dans l'obscurité.

Lorsque Hertz réussit à recevoir des oscillations avec le résonateur placé à 10 m de l'éclateur, il est convaincu que les ondes électromagnétiques prédites par Maxwell existent. Après une analyse plus approfondie, Hertz se rend compte que les ondes sont réfléchies par les murs, ce qui influe sur les mesures. Il va donc installer son équipement dans un laboratoire plus grand. Durant ces expériences, l'éclateur dans le dipôle d'émission est placé entre deux fils de 1,5 m qui sont tendus et aux extrémités desquels sont fixées des sphères. Celles-ci, de 30 cm de diamètre, font office de capacité et augmentent la fréquence des ondes émises par les dipôles.

Pour améliorer la réflexion des ondes, Hertz installe une grande plaque métallique sur le mur. La réflexion produit des ondes stationnaires qui permettent d'étudier avec précision la nature des ondes et également d'en déterminer la longueur (9 m environ). Par comparaison avec la vitesse de l'électricité dans un fil, Hertz établit que les ondes électromagnétiques se propagent à la vitesse de la lumière, soit $300 \cdot 10^6$ m/s, comme l'a prédit Maxwell, dont il confirme la théorie.

7. Focalisation, réfraction et polarisation des ondes

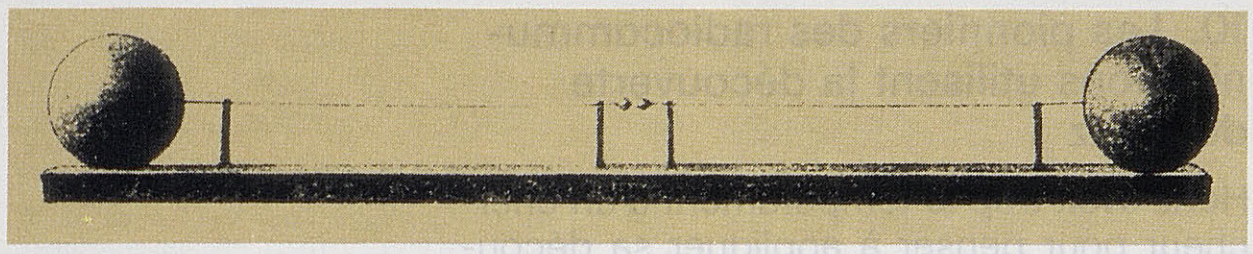
Hertz ne se contente pas de la découverte des ondes électromagnétiques. Il veut également savoir si les ondes peuvent être focalisées comme la lumière ou être influencées par réfraction. Pour ces deux expériences, il construit des réflecteurs paraboliques. Dans l'un, il met l'éclateur dans un dipôle d'émission et dans l'autre il le met dans un dipôle de réception. Les réflecteurs sont censés focaliser les ondes et, partant, en accentuer l'effet. Aujourd'hui, on appellerait ce montage expérimental un «faisceau hertzien».

Mais l'expérience échoue, parce que la longueur d'onde de 9 m est beaucoup trop grande pour les petits réflecteurs. Hertz reconnaît son erreur. Des calculs le conduisent à ramener les dipôles avec les éclateurs à une longueur de 26 cm et à supprimer les sphères des extrémités. Il obtient ainsi une longueur d'onde de 60 cm. Des ondes de cette longueur sont effectivement concentrées par les réflecteurs. C'est la première preuve du comportement optique des ondes électromagnétiques.

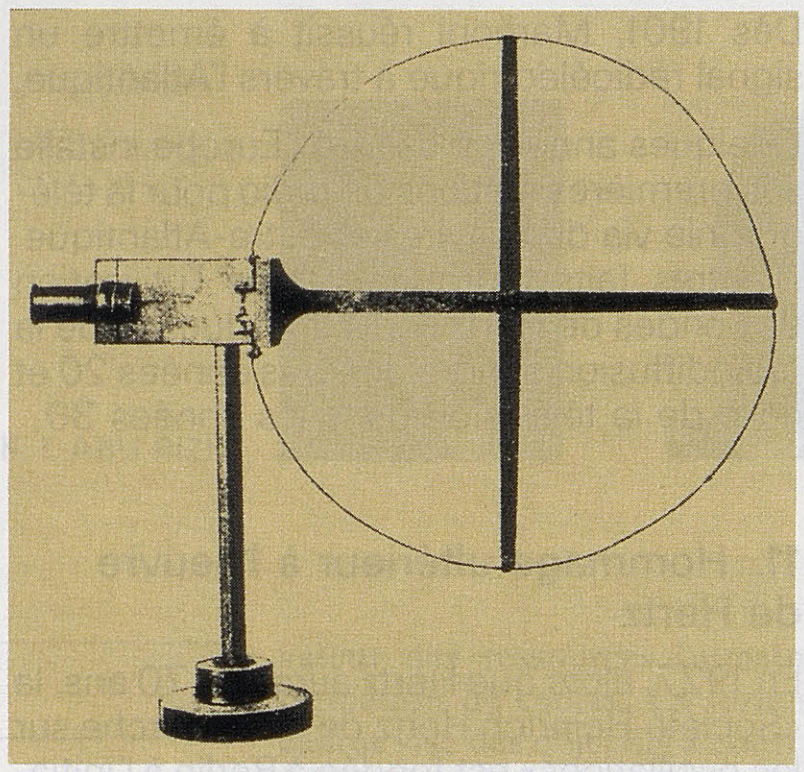
Pour analyser la réfraction des ondes, Hertz a un prisme en poix séchée, de 600 kg, grâce auquel il réfracte les ondes sous un angle de 30°. Avec une grille maillée, il analyse la polarisation des ondes électromagnétiques et constate qu'elles agissent de manière linéaire comme de la lumière polarisée.

8. Hertz, célébrité mondiale

Après la publication de son rapport de recherche final sur les «rayons de force électrique», le 13 décembre 1888, Hertz devient célèbre en Allemagne et dans le



En 1887 Hertz utilisa ce dipôle avec des sphères aux extrémités comme capacité et un éclateur au milieu pour produire des ondes de 9 m de longueur

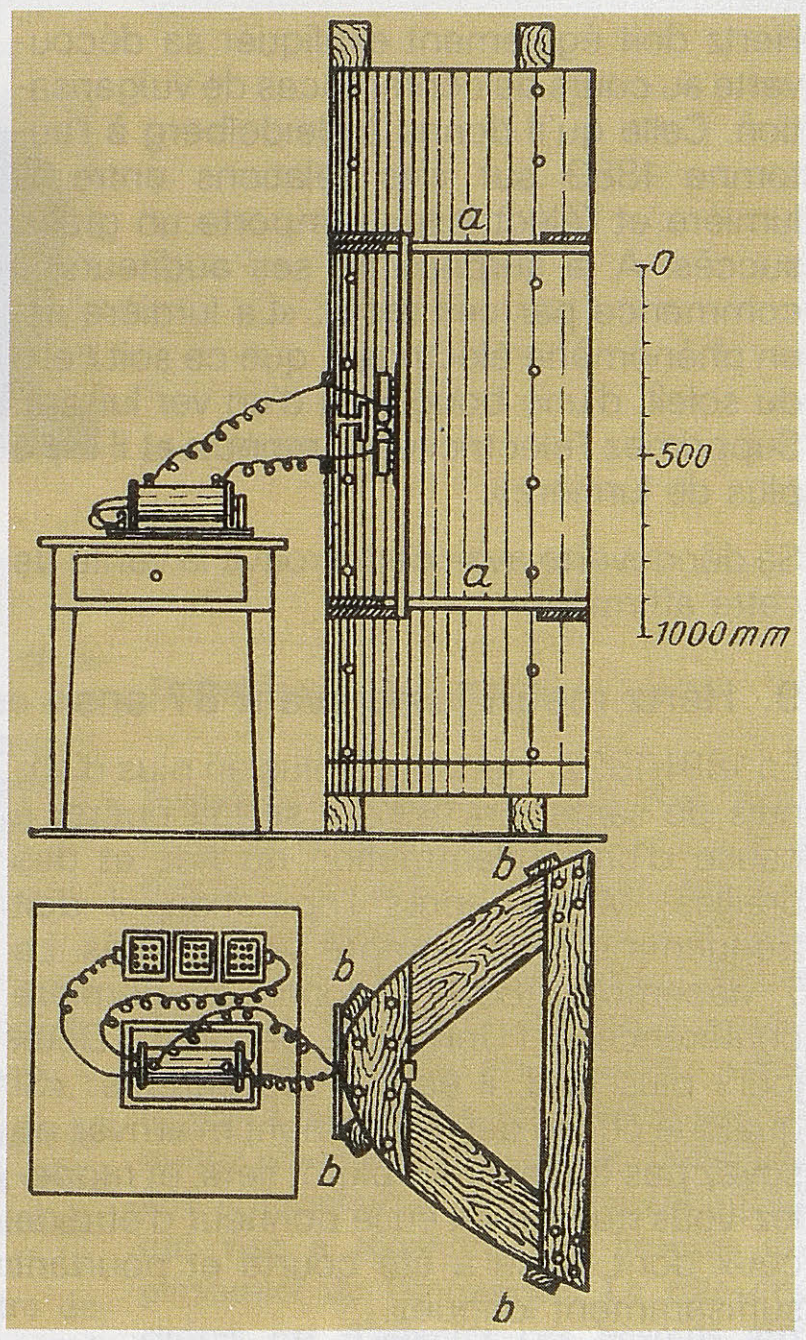


Résonateur avec éclateur, grâce auquel Hertz découvre les ondes électromagnétiques en 1887 ; à gauche, petit microscope pour observer les minuscules étincelles

monde pour la découverte des ondes électromagnétiques et donc pour la confirmation de la théorie de Maxwell. La *Royal Society* l'invite en Angleterre et lui remet la médaille Rumford.

Hertz recevra un certain nombre d'autres prix:

- la médaille Matteucci, de la Société des sciences d'Italie;
- le prix La Caze de l'Académie des sciences de Paris;
- le prix Baumgartner de l'Académie K. K. de Vienne;
- le prix Bressa de l'Académie royale de Turin;
- l'Ordre de la couronne du gouvernement prussien.



Emetteur avec dipôle pour l'onde de 60 cm avec réflecteur parabolique, (dessin de Hertz, 1888)

Les Académies des sciences de Rome, Turin, Bologne, Vienne, Berlin, Munich, Göttingen et de nombreuses sociétés savantes font de lui un membre correspondant. Les Universités de Berlin, Göttingen et Bonn lui offrent des postes de professeur. Au printemps 1889, il opte pour Bonn. Là, il reconstruit l'équipement pour faire les expériences avec les ondes électromagnétiques. Aujourd'hui encore, les expériences de Hertz peuvent être faites avec le matériel d'origine.

Hertz doit également expliquer sa découverte au cours de conférences de vulgarisation. Celle qu'il donne à Heidelberg à l'automne 1889 sur «les relations entre la lumière et l'électricité» remporte un grand succès. A la surprise de ses auditeurs, il commence par ces mots: «La lumière est un phénomène électrique, que ce soit celle du soleil, d'une bougie ou d'un ver luisant. Supprimez l'électricité du monde et il n'y a plus de lumière».

Sa découverte avait déjà prouvé la vérité de cette affirmation.

9. Hertz meurt juste avant 37 ans

En 1891/1892, Hertz a de plus en plus d'ennuis de santé. En 1892, il se fait opérer à cause d'une inflammation du nez et des oreilles. Même après l'opération, il doit fréquemment interrompre ses activités. Le 7 décembre 1893, il donne sa dernière conférence à l'Université de Bonn. Deux jours plus tard, il écrit à ses parents: «Si quelque chose devait vraiment m'arriver, ne soyez pas tristes mais plutôt fiers, et rappelez-vous que j'aurai eu le bonheur d'être de ceux dont la vie a été courte et pourtant suffisamment longue».

Heinrich Hertz s'éteint le 1er janvier 1894, quelques semaines avant son 37e anniversaire. Il est enterré à Hambourg, où il était né.

10. Les pionniers des radiocommunications utilisent la découverte de Hertz

Hertz avait trop le tempérament d'un chercheur pour penser à appliquer sa découverte à la transmission de signaux ou pour les radiocommunications. Mais, avant la fin du XIXe siècle, le physicien russe Alexandre Popov et le jeune pionnier italien de la radio Guglielmo Marconi utilisent les ondes de Hertz pour les premières transmissions.

Dès 1901, Marconi réussit à émettre un signal radioélectrique à travers l'Atlantique.

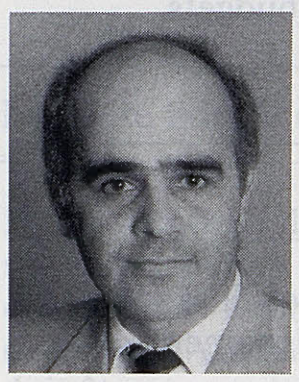
Quelques années plus tard l'Europe installe ses premières stations de radio pour la télégraphie via des navires et outre-Atlantique. D'autres faits marquants dans l'utilisation des ondes de Hertz sont l'introduction de la radiodiffusion sonore dans les années 20 et celle de la télévision dans les années 30.

11. Hommage ultérieur à l'oeuvre de Hertz

En 1927, alors que Hertz aurait eu 70 ans, la «Société Heinrich Hertz de la recherche sur les oscillations» est fondée à Berlin à l'initiative et avec la participation de la *Reichspost* allemande. En 1930, l'Allemagne propose à la Commission électrotechnique internationale (CEI) l'introduction du terme *Hertz* comme unité physique pour les fréquences. La proposition est acceptée. L'abréviation «Hz» (pour Hertz), utilisée dans le monde entier pour indiquer les fréquences sur l'échelle des récepteurs radio, nous rappelle le grand physicien allemand qui découvrit les ondes radioélectriques il y a 100 ans.

J. Kniestedt

Organisation de cours de formation pour cadres dans une entreprise des télécommunications



par K. I. ABU RIZIK

et B. ENGSTRÖM

Introduction

Le présent article a pour objet de conseiller les dirigeants d'entreprises des télécommunications sur la façon d'organiser la formation des cadres dans leur entreprise, ainsi que les responsables de projets de formation auxquels cette tâche est confiée.

La description qui suit s'inspire de l'expérience des administrations des télécommunications du Costa Rica, de la Grèce, de la Jordanie et du Portugal, qui ont organisé des cours de formation pour leurs cadres, ou qui en ont accepté le principe.

La formation des cadres est un processus continu dont les principes ont évolué avec le temps. Les méthodes exposées incluent notamment la gestion par objectif, l'emploi de systèmes d'information et de prise de décision, la mise en valeur des ressources humaines et la formation de cadres. La formation des cadres vise des objectifs à court terme et à long terme. Les premiers sont prioritaires car ils définissent les toutes premières tâches à effectuer.

Commencer par entreprendre une étude

L'étude initiale a pour but d'analyser la situation réelle de l'entreprise des télécommunications considérée du point de vue technique, économique, administratif et social. Elle doit permettre de déterminer les domaines où se posent des problèmes et d'établir des priorités. Les domaines en question peuvent être les suivants: niveau de service, liquidités, méthodes de maintenance, qualité de la main-d'oeuvre, mise en valeur des ressources humaines, efficacité et/ou productivité, etc.

Définition de la fonction de cadre

Dans la présentation du sujet, il est indispensable de bien comprendre ce qu'est la fonction du cadre. Une entreprise des télécommunications peut schématiquement être divisée en trois grands éléments: un élément technique (matériel et services) qui vise à donner satisfaction à la clientèle, un élément économique qui vise à faire faire des bénéfices aux propriétaires, et un élément social qui vise à répondre aux besoins du personnel de l'entreprise. Le rôle des cadres est d'adapter ces besoins aux ressources disponibles (capitaux, matériel, main-d'oeuvre et qualifications) en encourageant, à l'intérieur de l'entreprise, la coopération, la coordination et l'instauration d'un climat propice à la réalisation des objectifs de ces trois éléments.

La formation des cadres: un processus dynamique

La formation des cadres est un compromis entre les réalités présentes et les objectifs que se fixe la direction. Il est bien clair que cette formation fait partie de la stratégie de développement de l'entreprise et ne saurait en aucun cas s'y substituer. Elle doit être considérée comme un outil mis entre les mains de la direction pour permettre à l'entreprise d'atteindre ses objectifs, en l'aidant à accomplir les réformes prévues. Les besoins et les méthodes de formation peuvent relever de la fonction de formation proprement dite. Les modifications de structure à apporter doivent être dictées par une fonction de réorganisation spéciale. La formation des cadres suppose des changements d'attitude à tous les niveaux ou presque de l'entreprise. Or, changer les attitudes du personnel est un travail de longue haleine qui nécessite des techniques spéciales d'enseignement, par exemple des études cas par cas, mais aussi des discussions, de la persévérance et de la patience.

Mise en route du projet de formation des cadres

Le projet de formation des cadres devra être défini par un analyste chevronné possédant, de préférence, une expérience pratique dans ce domaine. Il est très utile qu'il ait une bonne connaissance de la culture du pays et de l'entreprise en question. Au moment de la conception du projet, il importe que les cadres en place se rendent compte que la formation des cadres ne se résume pas à l'organisation d'un certain nombre de cours, mais se présente comme un ensemble à la fois complexe et ordonné de moyens de formation, notamment des études de cas réels et des activités de suivi. Pendant la phase de démarrage, on définit des objectifs, des plans d'action, des calendriers et des budgets.

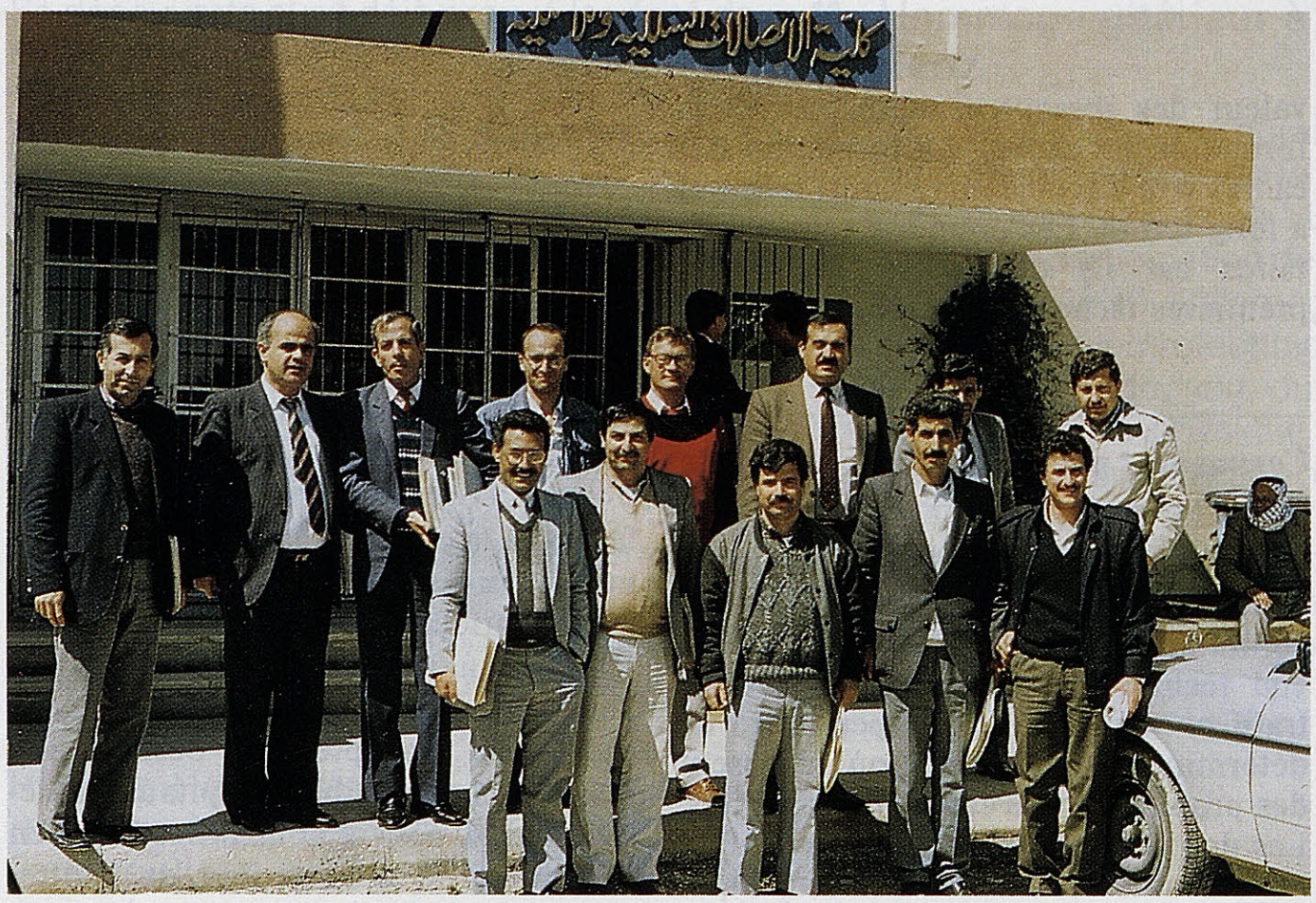
Qui forme qui?

La formation des cadres faisant appel à des techniques d'enseignement particulières, il importe de bien choisir les professeurs. Dans la plupart des environnements culturels, on accorde une grande importance à celui qui, du fait de sa position ou de son titre, explique la notion d'encadrement. Pour accepter cette notion, il faut d'abord comprendre et assimiler psychologiquement le message avant de passer à l'action. Autrement dit, le responsable du projet de formation des cadres doit ensuite soigneusement choisir des professeurs pour chaque niveau. Tout choix d'enseignant ou de méthode d'enseignement doit respecter la tradition en usage dans l'entreprise. Avant de pouvoir être utilisées, les nouvelles méthodes doivent être mises à l'épreuve et se révéler satisfaisantes.

Objectifs et groupe cible

Il faut souligner que, en ce qui concerne la formation, le groupe cible à former se compose de tous les cadres, du directeur général aux cadres subalternes (contremaîtres et agents de maîtrise). Les objectifs de chaque niveau doivent être définis en étroite collaboration. Certes, cela ne veut pas dire que les cadres supérieurs aient besoin d'une formation plus poussée, mais l'analyse des objectifs de formation doit concerner toute la hiérarchie.

La formation des cadres doit être gérée d'en haut. Certains cadres peuvent suivre des cours de formation dans le pays ou à l'étranger, en dehors du programme local. Dans ce cas, il faut absolument que les cours correspondent et soient conformes aux programmes locaux en vigueur. De nombreux cadres d'entreprise ont reçu une formation en matière de gestion dans des établissements nationaux ou à l'étranger. Ensuite, il leur est difficile d'appliquer ces connaissances dans leur propre entreprise. La plupart des cadres savent ce qu'ils veulent, mais il peut y avoir des contraintes qui les obligent à changer d'attitude. Il faut que les cadres supérieurs participent au processus de changement, mais aussi qu'ils portent leur attention et influent sur les objectifs et le contenu du programme de formation.



890104

Un cours de formation professionnelle en gestion à l'Institut de formation en télécommunications de la Jordanie. La plupart des participants sont des directeurs de district responsables de la maintenance et de l'exploitation

Projets de développement des structures en cours

La plupart des entreprises des télécommunications ont des programmes continus de développement d'organisation: réformes de structure, mise en place d'un système d'information pour la gestion, garantie de qualité, etc. Ces programmes n'incluent pas les programmes de développement du réseau. Afin de ne pas perturber les activités en cours, la formation des cadres doit être bien coordonnée avec les programmes actuels de développement des structures. De fait, ces programmes peuvent servir d'études de cas avec la participation des membres intéressés et on peut aussi les utiliser à titre d'exemples pour comprendre et simplifier la formation des cadres. Ces études de cas pourraient permettre d'améliorer le travail en équipe, de renforcer la participation, de créer de nouvelles procédures plus efficaces, etc.

De même, les programmes de développement des structures en cours devraient accorder une importance particulière à certains programmes de formation des cadres, notamment des cadres supérieurs. Si tel est le cas, il faudra que ces programmes de développement soient soigneusement coordonnés et intégrés dans le programme de formation.

Recrutement d'un consultant en formation des cadres

Dans nombre de pays en développement, la formation des cadres est un domaine nouveau, même si quelques universités et d'autres établissements de formation commerciale dispensent des programmes généraux de formation pour cadres. Dans les entreprises des télécommunications, la conception de la formation des cadres diffère quelque peu de celle des programmes de formation générale dispensés par ces établissements. Certes, plusieurs éléments sont communs à un certain nombre de domaines, notamment aux télécommunications. Beaucoup d'entreprises des télécommunications doivent faire appel à un consultant en formation des cadres pendant la phase initiale. Il peut arriver aussi qu'elles recourent à l'Union internationale des télécommunications (UIT) pour lancer un programme de formation des cadres. Le recrutement pose une question intéressante: quelle idée les cadres en place se font-ils de leur fonction, ou encore quelle est leur conception de l'encadrement idéal? Avant tout recrutement, les cadres doivent définir les critères qui vont les guider dans leur choix. Il se peut que la formation des cadres ait pour effet de modifier les comportements et les idéaux. La formation des cadres est un processus qui peut prendre plusieurs années et nécessiter le recrutement de plusieurs consultants en formation. C'est un élément qu'il faudra également prendre en considération.

La phase initiale du projet de formation

La phase initiale de tout projet sert à s'assurer que toutes les parties intéressées ont la même interprétation des objectifs du projet. Aucun élément du projet ne doit être poursuivi si les personnes intéressées ne sont pas désireuses d'atteindre les objectifs fixés. Autrement dit, les principes ont été fixés et toutes les parties sont convenues de s'y tenir. Il se trouve toujours des personnes qui, pour toutes sortes de raisons personnelles, cherchent à s'écarter des objectifs convenus. Pendant la phase initiale, il faudra absolument choisir des personnes capables de comprendre les objectifs et disposées à assurer le succès du projet. Si le projet prend un bon départ et semble être sur la bonne voie, il y a des chances pour que d'autres personnes demandent à y participer.

Il est capital que les cadres en place participent activement à la phase initiale. Cela est généralement possible si les cadres supérieurs sont bien informés dès le début et s'ils ont la possibilité d'influencer et de comprendre parfaitement l'objectif du projet de formation des cadres. En outre, il est essentiel que les cadres comprennent et se rendent compte que la formation à leur niveau ne se résume pas à l'organisation de quelques cours, mais constitue un tout qui ne se limite pas à quelques éléments spectaculaires.

Première étape: fixation des objectifs

Quel que soit le style de gestion retenu, l'entreprise elle-même doit se fixer des objectifs clairs et bien définis. Si elle n'a pas d'objectif ou bien si ses objectifs sont imprécis ou mal connus, il faudra qu'elle commence par définir des objectifs reconnus. La première séance de formation pourrait consister à rassembler les cadres supérieurs pour qu'ils examinent la fixation des objectifs et les différentes manières de définir ceux-ci. Il ne s'agirait pas pour eux d'établir un ensemble d'objectifs détaillés concernant la façon dont l'entreprise doit fonctionner. Il convient de fixer des objectifs bien acceptés et réalistes qui correspondent aux efforts en cours et qui permettent de se faire une idée de ce que sera le développement futur. Il faut que le plus grand nombre possible de cadres de l'entreprise, titulaires ou non, soient engagés dans ce processus.

Il importe aussi que les objectifs soient formulés par les cadres eux-mêmes, pour que chacun puisse les reconnaître, les apprécier et les comprendre. Cela risque de prendre du temps et de nécessiter la participation de nombreuses personnes. Les opérations pourraient évidemment être menées sous la conduite de consultants, mais il importe que les cadres de l'organisation y participent. La première étape doit se terminer par la diffusion des objectifs, pour s'assurer qu'ils sont bien connus dans l'entreprise. Les objectifs devront être renouvelés au fur et à mesure de l'évolution de l'entreprise, par exemple tous les ans. N'oublions pas que la réussite exige un effort continu!

Etape suivante: utiliser des modèles de gestion

La fonction de cadre peut se décrire de plusieurs façons. Quelle que soit la philosophie retenue, le responsable de la formation doit savoir expliquer de manière à la fois simple et compréhensible le fonctionnement d'une entreprise

des télécommunications. Le but des modèles didactiques choisis est d'aider le stagiaire – au moyen d'exemples et de situations réels – à comprendre comment gérer et diriger l'entreprise. Tous ces modèles ont en commun de permettre de mesurer l'efficacité et la productivité. Les chiffres donnés par ces mesures peuvent être qualifiés de chiffres clés. Ces chiffres clés (ou chiffres de service) peuvent être employés à différents niveaux de l'entreprise, notamment par les cadres supérieurs pour rendre compte des résultats obtenus, ou par les agents de maîtrise pour décrire, conjointement avec les chiffres relatifs au volume, les activités de leur section. Cette méthode est très pratique pour déterminer l'efficacité des cadres.

Définition de la direction

Afin que les travaux ou les services soient assurés de façon satisfaisante dans l'entreprise des télécommunications, il faut que la fonction de direction soit assurée dans l'entreprise. La fonction de direction consiste à:

- définir l'objectif de l'entreprise;
- décrire la situation actuelle;
- déceler les déviations (par rapport aux objectifs, au plan ou aux normes);
- établir les raisons de ces déviations, qu'elles concernent les objectifs, le plan ou l'exécution des travaux;
- prendre des mesures décisives pour maintenir l'équilibre entre les étapes suivantes: objectifs, planification, exécution des travaux et résultats/ évaluation.

La fonction de direction est un élément capital de la formation des cadres. Aujourd'hui, il existe maintes façons de décrire comment le processus de direction peut être organisé. La mise au courant des responsables et le processus de prise de décision sont des activités qui exigent le recueil des chiffres clés et leur comparaison avec les objectifs fixés. La relation qui existe entre ces chiffres doit être comprise. Après quoi, des décisions peuvent être prises sur la base d'analyses de ces mêmes chiffres et des critères de jugement. La formation des cadres doit faire appel à ce type de techniques et s'inspirer d'exemples tirés de l'entreprise des télécommunications elle-même. Le processus d'assimilation de la fonction de direction est indispensable à la formation des cadres et en travaillant sur des cas réels choisis si possible dans leur propre entreprise, les participants comprendront mieux celle-ci et seront incités à appliquer les nouvelles connaissances qu'ils ont acquises.

Pour faire passer ce message, il faudra s'assurer les services de plusieurs conférenciers qui devront, de préférence, être choisis parmi des cadres expérimentés, avec l'aide d'un consultant en formation. Des cycles d'études, organisés avec le concours de cadres reconnus et expérimentés sur le plan international qui pourraient être recrutés à titre temporaire, seraient utiles aux cadres supérieurs pour maîtriser les changements nécessaires.

Création d'une équipe de formation de cadres

Une équipe de formation de cadres devra être mise sur pied et faire partie du dispositif de formation. Cette équipe aura pour fonction:

- d'analyser le rôle et le comportement actuels des cadres;
- de comparer leur rôle actuel et leur rôle futur dans la nouvelle situation créée par les programmes de développement de l'entreprise ou par la formation des cadres;
- de définir les besoins en formation des cadres.

Eu égard aux fonctions de l'équipe de formation des cadres, le consultant dans ce domaine devra définir les objectifs de cette équipe en tenant compte des antécédents de l'entreprise et de son évolution probable. Le consultant en formation et l'équipe de formation auront pour tâche de coordonner et de faciliter les activités de l'entreprise, plutôt que de dire aux cadres ce qu'ils ont à faire.

Le recrutement et l'entrée en fonction des membres de l'équipe de formation pourront commencer sous l'autorité du consultant en formation et du directeur du projet de formation.

Pendant la phase initiale, il est toujours préférable que l'équipe ne soit pas trop grande et ne compte que deux ou trois membres. Le statut de l'équipe est capital pour l'ensemble du projet. Mais il s'agit de savoir quel statut les cadres supérieurs veulent donner à l'équipe, et quel soutien ils comptent accorder à ses membres. L'acceptation d'idées nouvelles et de changements est indispensable à la réussite de la phase d'application. Il est évident que les membres de l'équipe de formation ne sauraient couvrir tous les aspects d'une entreprise de télécommunication; ils coordonneront et faciliteront les activités de formation et la réalisation des programmes de formation plutôt qu'ils n'enseigneront, notamment au début du processus de formation.

Directives à l'intention de l'équipe de formation des cadres

Une bonne partie des questions à régler étant nouvelle, on ne saura pas très bien au début quelles seront les tâches des différents membres. Le premier travail du consultant en formation sera d'établir la description d'emploi de chaque membre, en fonction du niveau de ses études et de son expérience. Les membres de l'équipe seront recrutés compte tenu des priorités fixées lors de l'étude préliminaire. Comme l'équipe de formation devra travailler en étroite collaboration avec les cadres en place, leur travail au jour le jour devra leur permettre d'entrer en contact avec ces cadres et de se faire bien connaître et comprendre, voire apprécier. On prévoit en outre qu'il faudra accorder un soutien aux membres en attendant que l'équipe de formation ait défini son rôle et que l'entreprise sache comment l'utiliser.

Définition des besoins en formation

Une des principales tâches de l'équipe de formation des cadres est de définir les besoins en formation. Le plus souvent,

les connaissances des cadres se limitent à une solide formation technique, au détriment des domaines administratifs et économiques. Les connaissances dans ces deux derniers domaines sont souvent acquises à la suite d'essais et d'erreurs, dans le travail de tous les jours. L'équipe de formation devra établir une comparaison entre les connaissances actuelles des cadres et les objectifs de l'entreprise, analyser la situation telle qu'elle se présente et parvenir au programme de formation à mettre au point. Ce programme, ses objectifs et son contenu sont établis conformément aux directives de l'UIT (CODEVTEL) pour la conception des cours.

Des cadres professeurs

Avant de mettre en oeuvre l'un quelconque des cours inscrits au programme, l'équipe de formation doit trouver, dans l'entreprise des télécommunications ou en dehors, des personnes disponibles et compétentes, et les utiliser comme enseignants. Il s'agit de confier l'enseignement des sujets les plus importants à des cadres qualifiés et expérimentés. Ainsi, ce serait les cadres eux-mêmes qui formeraient leurs successeurs, par un travail en équipe, dans un esprit de coopération. Après tout, enseigner est encore le meilleur moyen d'apprendre!

Recours à des établissements extérieurs de formation des cadres

Plusieurs disciplines pourront être enseignées dans des établissements extérieurs. L'équipe de formation devra prendre contact et collaborer avec les établissements qui existent dans le pays. Il est évident que certaines disciplines, telles que l'économie générale ou l'administration, seront enseignées dans ces établissements. Mais dans tous les cas, il faudra que cet enseignement soit adapté aux besoins de l'entreprise des télécommunications. Cet échange d'idées et de renseignements est stratégiquement très important pour augmenter l'interaction et les possibilités de développement dans le pays.

Priorité à certains niveaux

Les cours de formation pour cadres donnés dans plusieurs pays depuis une dizaine d'années ont mis en évidence un point intéressant: le plus souvent, les participants conviennent que la formation des cadres est nécessaire mais pensent que ce sont leurs supérieurs hiérarchiques ou leurs subordonnés qui en ont surtout besoin. Ils ont constamment tendance à déplacer le problème vers un autre niveau. Certes, il peut arriver que certaines catégories de personnel, par exemple les agents de maîtrise, n'aient pas reçu une formation appropriée. Si, désormais, on donne la priorité à une catégorie (par exemple les agents de maîtrise) et qu'ainsi on encourage cette catégorie à apporter des modifications à sa façon de travailler, il faudra s'assurer que de telles modifications pourront effectivement être introduites. Il importe également que leurs supérieurs acceptent et soutiennent ces modifications. La cohérence et la confiance sont indispensables entre les différentes catégories.

Exemples de cours de formation

Comme nous l'avons déjà indiqué, les cadres connaissent souvent mal les aspects sociaux et économiques de leur entreprise. On trouvera ci-dessous quelques exemples des domaines sur lesquels pourraient porter les cours de formation pour cadres:

- règlement du personnel et procédures d'application;
- méthodes d'enseignement et d'information;
- modèles de gestion et utilisation de chiffres clés;
- analyse des performances et de la direction;
- contrôle et garantie de la qualité;
- service de la clientèle et études de marché;
- fonction et procédures de planification;
- planification et efficacité personnelle;
- économie générale et rentabilité;
- utilisation de systèmes administratifs informatisés;
- principes de budgétisation et de comptabilité.

Organisation des cours et méthodes à suivre

Le problème immédiat auquel on se heurte lorsque l'on veut former des cadres est qu'ils estiment être trop occupés pour avoir le temps de suivre un programme de formation. De plus, certains d'entre eux ont souvent l'impression qu'ils savent comment faire face à la situation. Paradoxalement, ce sont souvent ceux-là qui ont le plus besoin de rencontrer les autres et de s'informer. Le meilleur moyen d'intéresser les cadres est peut-être de les réunir à l'occasion de journées d'études et de débats sur les questions de gestion. Les membres de l'équipe de formation font office de «consultants» d'exécution, et il appartient aux cadres supérieurs de prendre des initiatives de changement.

Analyse coûts/avantages

L'évaluation à court terme de la formation des cadres à partir du modèle traditionnel d'analyse coûts/avantages est réellement délicate. Ce serait plus facile si le programme de formation était subdivisé en cours qui seraient analysés l'un après l'autre; il sera difficile, par exemple, d'évaluer l'amélioration du travail en équipe ou le renforcement de la participation aux décisions. En revanche, il sera peut-être plus commode d'évaluer l'accroissement des liquidités ou l'amélioration de la conception et de la maintenance des réseaux.

Comme toujours, la préparation et l'organisation de cours de formation ne sont pas gratuites. La préparation, l'organisation et le suivi des cours doivent être évalués et inclus dans le budget de formation. Du point de vue des cadres, il faut préciser:

- qu'il est indispensable de consacrer des investissements à la ressource la

plus coûteuse – c'est-à-dire le personnel – si l'on veut obtenir le meilleur rendement possible de ce dernier; c'est pourquoi, une partie des bénéfices dégagés par l'entreprise pourrait à juste titre être affectée aux efforts de formation;

- qu'il faut veiller à ce que les budgets de formation n'échappent à tout contrôle. La formation est censée répondre à des besoins commerciaux et doit être réalisée d'une manière profitable à l'entreprise. Les cadres doivent pouvoir justifier les dépenses engagées sur la base de ces critères.

Evaluation de la performance

Il incombe à chaque cadre de s'assurer que quelqu'un peut le remplacer en cas de maladie, de congé, etc. Autrement dit, les cadres doivent aussi assurer une fonction d'évaluation. Du reste, lorsqu'ils sont appelés à s'occuper de formation, il leur est souvent demandé de faire parallèlement un travail d'évaluation. Les cadres peuvent faire ce travail s'ils se bornent à vérifier que les connaissances spécifiques ont été assimilées. En revanche, il leur est impossible de s'assurer que les participants ont acquis des qualités de dirigeant pendant le cours. Ces qualités ne peuvent être éprouvées et évaluées qu'en situation réelle. L'appréciation portée sur un cadre doit se fonder sur les résultats de ses actions. La position hiérarchique ou les diplômes peuvent être pris en considération mais il faut être prudent dans ce domaine.

Prévision des activités futures

Comme nous l'avons déjà dit, la formation des cadres peut commencer à différents niveaux, en fonction du stade de développement de l'entreprise. La formation future des cadres pourra s'articuler autour des domaines suivants:

- administration matérielle, flux matériel et logistique;
- développement et rationalisation de l'entreprise;
- informatisation des différentes fonctions;
- calcul des investissements et analyse de sensibilité;
- analyse du bilan et financement;
- commercialisation et promotion active des ventes;
- planification de l'entreprise.

Cette liste pourra être allongée, mais à condition qu'il s'agisse d'aspects liés à une entreprise de télécommunications. Les sujets mentionnés ci-dessus devront attirer l'attention des cadres supérieurs et moyens. Comme indiqué plus haut, les méthodes de formation pourront varier: par exemple formation en cours d'emploi, projets assistés, enquêtes/recherches dirigées, etc.

Climat de l'entreprise

La formation des cadres sert aussi à créer un climat dans l'entreprise, c'est-à-dire à définir ses codes et ses valeurs. On ne peut raisonnablement attendre des cadres qu'ils coopèrent simplement pour le bien de la société. Le plus souvent, les gens coopèrent dans leur intérêt ou pour des avantages mutuels. Si un cadre détournait des ressources ou des efforts vers d'autres objectifs que ceux qui ont été convenus, sans réciprocité, cela pourrait entraîner une contre-productivité qui affecterait ses propres résultats ou ceux d'autres services.

Un autre élément du climat de l'entreprise concerne la façon dont les cadres s'entraident, osent prendre des décisions, s'adressent des reproches lorsque quelque chose va mal, ne recherchent pas les erreurs et les fautes commises mais les corrigent pour aller de l'avant, se font confiance et délèguent leur autorité et leurs responsabilités, créent un esprit d'équipe qui stimule et récompense un dur labeur et des résultats de qualité dans l'entreprise des télécommunications. Au même titre que le perfectionnement des cadres et la création d'un véritable esprit de coopération, l'instauration d'un bon climat à l'intérieur de l'entreprise est l'objectif ultime de la formation des cadres.

(Langue originale: anglais)

Auteurs

Khalil I. Abu Rizik a obtenu son diplôme d'ingénieur électricien de la faculté des télécommunications de l'Université d'Alexandrie (Egypte) en 1971, ainsi qu'un diplôme professionnel en administration publique (Département de la formation professionnelle de l'Université IPS du Connecticut (Etats-Unis)) en 1982.

Il est entré à la *Telecommunications Corporation* de Jordanie en 1972 et a occupé différents emplois à la Direction de zone d'*Amman Telecom* jusqu'en 1976, année où il a été nommé instructeur au Centre de formation professionnelle. M. Abu Rizik est actuellement directeur du Collège des télécommunications à Amman.

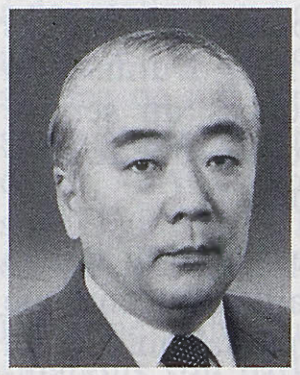
En outre, il a été engagé par l'UIT en qualité de consultant en formation professionnelle et en planification de la main d'oeuvre, qui sont ses domaines de prédilection.

Benno Engström est ingénieur électricien, diplômé de la *Teleskolan* de Stockholm (1965). En 1979, il a étudié la sociologie et la psychologie à l'Université de Göteborg.

Entré à *Swedish Telecom* en 1963, il a occupé divers emplois dans les domaines de l'ingénierie du trafic, de la planification du trafic et de la formation professionnelle. De 1968 à 1970, il a été expert associé en formation professionnelle de l'UIT en Malaisie. Il a également été employé comme consultant en télécommunication par *Swedish Telecom International Consulting* au Nigéria, en Zambie et en Arabie saoudite.

Depuis 1979, M. Engström est chargé de la formation professionnelle en gestion internationale au Centre de formation professionnelle de Swedish Telecom à Kalmar et il a participé à l'introduction et à l'exécution de programmes de formation professionnelle en gestion au Portugal et à Costa Rica. Il a été expert de l'UIT en formation de cadres pour la mise en oeuvre de projets en Jordanie, en collaboration avec la direction de la Telecommunications Corporation de ce pays.

Défis lancés au service de radioamateurs



par S. HARA, *JA1AN*

Introduction

Le présent article expose trois problèmes qu'il convient d'examiner à l'échelon international dans le cadre du service de radioamateurs. Premièrement, il est souhaitable d'unifier les critères de sélection des radioamateurs en prévision du jour où les licences d'amateur délivrées par chaque administration seront acceptées dans le monde entier. Deuxièmement, il faut éviter que les émissions de stations autres que les stations d'amateur ne débordent dans les bandes attribuées au service d'amateur, en utilisant pour protéger celles-ci le système de contrôle des émissions de l'Union internationale des radio-amateurs (IARU) avec la coopération des administrations. Enfin, il faut que les sociétés membres de l'IARU organisent des réunions d'information à l'intention de leurs administrations pour les aider à mieux comprendre ce qu'est le service de radioamateurs et à mieux percevoir l'utilité qu'il peut avoir pour elles.

Unification des critères de sélection

Pour devenir radioamateur (parfois appelé *ham* en anglais), il faut obtenir une licence en bonne et due forme délivrée par les autorités nationales compétentes en matière de télécommunications. Ainsi que le stipule le Règlement des radiocommunications de l'Union internationale des télécommunications (UIT) (article 32, section I, numéro 2736), «Les administrations prennent les mesures qu'elles jugent nécessaires pour vérifier les aptitudes opérationnelles et techniques de toute personne qui souhaite manoeuvrer les appareils d'une station d'amateur».

Les aptitudes d'un radioamateur peuvent être classées en plusieurs catégories selon le degré de difficulté qu'elles présentent du point de vue technique et opérationnel et les domaines dans lesquels elles s'exercent. Le classement précis et les tests d'aptitude peuvent naturellement varier d'un pays à l'autre.

Une fois émises, les ondes radioélectriques – qui sont régies par des lois physiques bien connues – se propagent à la surface de la Terre au mépris des frontières. C'est une des raisons pour lesquelles il est souhaitable d'établir des critères communs pour le service d'amateur, avec des niveaux de compétences opérationnelles et techniques communs qui soient fondés sur l'instrument international qu'est le Règlement des radio-

communications. Toutefois, si les administrations Membres de l'UIT respectent généralement les bandes de fréquences internationales attribuées par les conférences de l'UIT au service de radioamateurs, chaque pays se fonde, en matière d'appréciation des aptitudes des radioamateurs, sur des critères qui lui sont propres et qui sont fonction de la conception qu'il se fait d'un bon radioamateur. Il n'existe malheureusement pas de critères unifiés communs à tous les pays.

Les matières sur lesquelles portent les tests d'aptitude ne diffèrent pas beaucoup d'un pays à l'autre, étant essentiellement au nombre de trois: le code morse, les connaissances techniques en radiocommunication et la connaissance des dispositions du Règlement des radiocommunications qui régissent l'exploitation des stations de radioamateur. Toutefois, il semble que le contenu de chaque matière soit souvent assez différent d'un pays à l'autre, aussi le niveau d'aptitude technique des radioamateurs diffère-t-il parfois quelque peu d'un pays à l'autre.

La licence d'amateur n'oblige pas nécessairement son détenteur à utiliser sa station uniquement dans son propre pays: il peut l'utiliser dans d'autres pays, pour une application appropriée, si ces pays ont passé un accord réciproque autorisant leurs stations d'amateur à fonctionner indifféremment sur le territoire de l'un ou de l'autre. Les accords de ce genre actuellement en vigueur se comptent par dizaines. En outre, certains pays membres de la Conférence européenne des administrations des postes et des télécommunications (CEPT) ont déjà adopté un système de licence commune, par lequel la licence d'un amateur membre d'une administration de la CEPT est automatiquement valable dans les autres pays participants, sans qu'il soit nécessaire de faire une nouvelle demande. C'est là une manifestation de la détermination croissante des pays du monde entier de créer, sous une forme ou une autre, une licence internationale de radioamateur ou de faire en sorte que les licences de radioamateur délivrées par chaque pays soient acceptées dans le monde entier. Mais pour que les efforts déployés dans ce sens aboutissent, il faut que les critères de sélection des candidats et les aptitudes que l'on exige d'eux pour leur délivrer une licence d'amateur soient les mêmes dans tous les pays. Chaque administration sera ainsi davantage encline à accepter les licences délivrées par d'autres administrations.

Brouillages préjudiciables

Sont attribuées au service d'amateur et au service d'amateur par satellite certaines bandes dites bandes d'amateur. Il s'agit de parties relativement étroites du spectre radioélectrique qui ont été attribuées au service d'amateur en exclusivité ou en partage avec un autre service. Les radioamateurs constatent parfois dans ces bandes la présence de brouillages préjudiciables causés par des stations d'autres services. L'utilisation des bandes de fréquences du service d'amateur par ces stations peut être accidentelle ou intentionnelle.

Les brouillages accidentels sont dus le plus souvent à une défaillance technique ou à un incident d'exploitation. Un tel problème est généralement réglé dès que l'administrateur responsable de l'exploitation de la station fonctionnant hors fréquence en est informé.

L'exploitation intentionnelle «hors bande» se produit généralement dans le cas prévu au numéro 342 du Règlement des radiocommunications, qui stipule que «les administrations des Membres ne doivent assigner à une station aucune fréquence en dérogation au Tableau d'attribution des bandes de fréquences ... ou aux autres dispositions du présent Règlement, sauf sous la réserve expresse qu'il n'en résulte pas de brouillage préjudiciable pour un service assuré par des stations fonctionnant conformément aux dispositions de la Convention et du présent Règlement».

Généralement, des stations fonctionnent hors bande parce qu'elles ne peuvent trouver une voie libre parmi les fréquences attribuées par une conférence administrative mondiale des radiocommunications compétente. Toutefois, lorsqu'elles utilisent la bande réservée au service d'amateur, elles causent des brouillages préjudiciables et il appartient aux radioamateurs de signaler comme il se doit ce brouillage préjudiciable, avec preuves à l'appui.

Ce problème peut être en partie résolu à l'aide du système de contrôle des émissions de l'IARU établi grâce aux efforts conjugués des radioamateurs du monde entier.

Ce système de contrôle des émissions a pour but:

- d'identifier les signaux radioélectriques qui surviennent dans la bande et causent un brouillage préjudiciable aux stations d'amateur;
- de signaler de tels incidents afin que des mesure soient prises pour éliminer les signaux brouilleurs.

Pour que le système fonctionne efficacement, il faut qu'il y ait une excellente coopération entre les radioamateurs et leur administration des télécommunications. Les plaintes concernant des brouillages préjudiciables ne sont prises en considération que si elles passent par la voie officielle en suivant les procédures appropriées. Un amateur ne peut s'adresser directement à l'administration d'une station brouilleuse. Toute demande visant l'élimination d'un brouillage préjudiciable doit être présentée par l'administration représentant la station qui subit le brouillage. A cet égard, les radioamateurs bénéficient du soutien de nombreuses administrations mais ils ont besoin d'une assistance encore plus grande. Par ailleurs, il appartient à chaque société membre de l'IARU de généraliser l'utilisation du système de contrôle des émissions et de former des volontaires qui assureront un contrôle visant à déceler les signaux brouilleurs.

Faire apprécier le service d'amateur

Différentes études, étalées sur plusieurs années, ont montré que le service de radioamateurs peut être utile aux administrations qui le soutiennent. Dans cette optique, il faudra viser trois objectifs:

- apporter un appui continu au service de radioamateurs, notamment en lui attribuant des bandes de fréquen-

ces suffisantes et adopter une réglementation favorable à son développement;

- faciliter le processus permettant d'obtenir une licence de radioamateur, de façon à ne pas refuser ce privilège à des personnes qualifiées;
- établir des normes et des procédures permettant à chaque administration de délivrer une licence de radioamateur valable dans le monde entier.

Comment peut-on atteindre ces objectifs? Tout d'abord, il faut que les administrateurs de chaque pays connaissent l'histoire, la situation actuelle et les aspirations futures du service de radioamateurs. Il faut que s'établissent des relations étroites entre la société membre de l'IARU et les responsables des télécommunications dans les différents pays, ce qui permettra d'élargir l'horizon des responsables de l'administration non seulement au niveau national, mais aussi au niveau mondial. Il existe de nombreuses façons de montrer aux administrations comment fonctionnent les stations de radioamateur. On pourrait même leur demander d'établir effectivement des communications de radioamateur. Au besoin, des forums peuvent être organisés pour présenter les informations pertinentes sur le service de radioamateurs. Ces activités profiteraient non seulement aux administrateurs mais aussi, en fin de compte, aux radioamateurs.

Pour parvenir à établir un type de licence de radioamateur reconnu au niveau international, il faudra bien entendu envisager de nombreuses démarches. A cet égard, les résultats déjà obtenus par les pays de la CEPT et de la Conférence interaméricaine des télécommunications (CITEL) pourraient constituer une documentation utile.

Ceux qui accepteront de recevoir une aide pourront bénéficier de l'assistance et des conseils offerts. En premier lieu, l'IARU fera tout ce qui est en son pouvoir pour venir en aide aux radioamateurs. A titre d'exemple, les administrateurs peuvent être invités à participer à des ateliers ou à d'autres activités pédagogiques pour mieux comprendre le service de radioamateurs et sa gestion, son histoire, sa situation actuelle. A cet égard, l'IARU donne périodiquement, sous l'égide de l'UIT, un cours de gestion du service de radioamateurs.

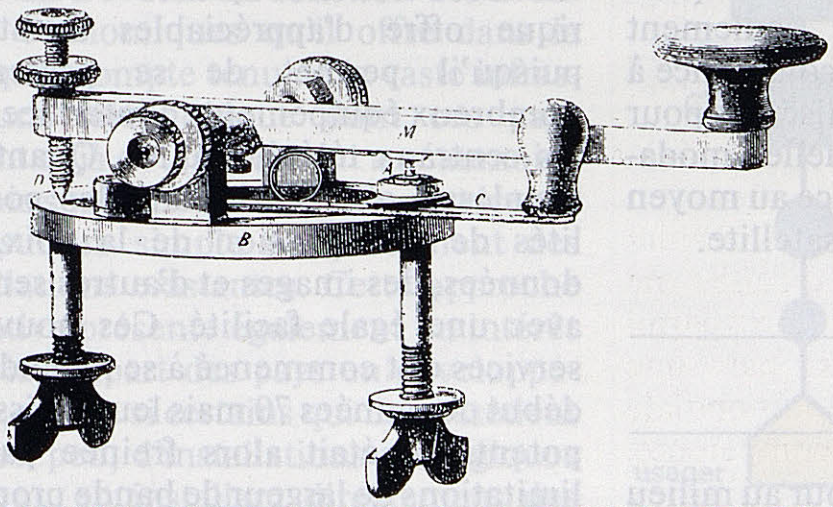
Il est inévitable que le service de radioamateurs soit parfois considéré comme relevant simplement des «loisirs»; pourtant, il s'agit en fait d'un service reconnu au niveau international conformément au Règlement des radiocommunications et cela pour des raisons sérieuses: les radiocommunications, d'amateur ou autres, ont eu un caractère technique et expérimental dès le début de la télégraphie sans fil et les amateurs ont contribué efficacement à l'évolution des techniques liées aux radiocommunications. Lors de catastrophes naturelles, les radioamateurs ont mis des moyens de communication essentiels et efficaces au service de l'humanité. Chaque fois que l'on explique et que l'on analyse concrètement la contribution des radioamateurs, le service de radioamateurs apparaît sous son vrai jour, avec la pleine mesure de son utilité.

(Langue originale: anglais)

Auteur

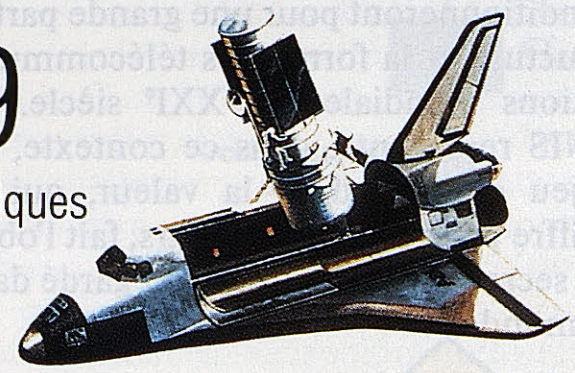
Shozo Hara, *JA1AN*, est diplômé de l'Université de Waseda à Tokyo. Actuellement, il est ingénieur chef au siège de *Mitsubishi Heavy Industry Co*. Il a été président de la *Japan Amateur Relay League* (JARL) pendant plus de 15 ans et le gouvernement japonais lui a remis la *Blue Ribbon Medal* pour ses contributions au service d'amateur. Il voyage énormément et a participé activement à de nombreuses conférences régionales de l'IARU. Sous sa direction, la JARL a organisé la Conférence internationale des radioamateurs à Tokyo en 1982.

LE JOURNAL DES TELECOMMUNICATIONS



1869 - 1989

120 ans d'informations techniques
au service des
télécommunications



UNION INTERNATIONALE DES TELECOMMUNICATIONS ○ CH-1211 Genève 20 (Suisse)

Services RNIS assurés par satellite et par liaisons de Terre

par J. N. PELTON

Introduction

C'EST par le réseau numérique avec intégration des services (RNIS) que passeront à l'avenir toutes les télécommunications de type numérique. Plus de 90% des systèmes de télécommunication seront en effet numérisés d'ici à l'an 2000, ce qui signifie que les normes et la configuration des systèmes RNIS conditionneront pour une grande part la structure et la forme des télécommunications mondiales au XXI[e] siècle. Le RNIS représente, dans ce contexte, un enjeu colossal dont la valeur, qui se chiffre par trillions de dollars, fait l'objet du secret le plus jalousement gardé dans le monde.

Il a fallu longtemps pour que l'on prenne conscience de l'énorme importance du RNIS. La Commission d'études XVIII (RNIS) du Comité consultatif international télégraphique et téléphonique (CCITT), pour l'Union internationale des télécommunications (UIT), et les Sous-comités 6 et 21 du Comité technique mixte 1 de l'Organisation internationale de normalisation (ISO) étudient en effet le RNIS depuis des années. A présent qu'il commence à faire l'objet de réalisations concrètes, le RNIS attire de plus en plus l'attention, mais ce n'est pas du fait de sa nouveauté, car le RNIS a été conçu il y a un quart de siècle et il parvient seulement aujourd'hui à maturité. On commence à présent à comprendre et à discuter pour quelles raisons et selon quelles modalités le RNIS sera mis en place au moyen de liaisons de Terre et par satellite.

Rappel historique

La notion de RNIS a vu le jour au milieu des années 60 à l'occasion de l'application progressive des techniques numériques dans les réseaux téléphoniques publics à commutation (RTPC). Le service numérique offre en effet aux PTT et aux autres entreprises publiques de télécommunication trois caractéristiques fort attrayantes: meilleure qualité, économie et souplesse. La première tient au codage numérique du signal dans le but d'éliminer la dégradation due au support de transmission. En matière d'économies, les premiers travaux ont montré qu'un service numérique offre d'appréciables avantages, puisqu'il permet de se passer de nombreux équipements d'interface dans les centraux téléphoniques. Quant à la souplesse, elle réside dans les possibilités de transmission de la voix, des données, des images et d'autres services avec une égale facilité. Ces nouveaux services ont commencé à se répandre au début des années 70 mais leur croissance potentielle était alors freinée par les limitations de largeur de bande propres à la voie téléphonique de 4 kHz qui caractérisait la transmission et les installations de centraux analogiques existant à

cette époque. Le RNIS tend à éliminer le téléphone comme dénominateur commun fondamental pour la planification des télécommunications et à lui substituer l'élément binaire de base.

Le terme RNIS, défini pour la première fois par le CCITT en 1972, s'appliquait à un réseau assurant une connexité numérique de bout en bout pour toute une gamme de services; il reposait aussi sur le principe de l'existence d'«accès» disponibles et normalisés pouvant être branchés partout dans le monde sur un réseau. Cette notion a évolué depuis lors à partir des réseaux téléphoniques existant dans le pays où des changements résultent de l'introduction de techniques numériques entièrement nouvelles dans les équipements de commutation et de transmission. De même, la mise en place de procédés de codage de la voix reposant sur la modulation par impulsions et codage a contribué à faire évoluer le concept. Au départ, le codage de la voix était fondé sur un débit de transmission de 64 kbit/s. Aujourd'hui, le couplage de ce débit (canaux B) avec un débit binaire d'accès de base de 16 kbit/s (canal D) constitue le débit de transmission essentiel du RNIS, soit 144 kbit/s (2B + D). Le RTPC dont disposent actuellement près de 200 pays et territoires assure un accès téléphonique universel à près de 750 millions d'appareils téléphoniques dans le monde. Le RNIS offrira peu à peu un accès universel semblable non seulement en matière de téléphonie, mais pour les données, la télécopie, la transmission d'images et de textes, ainsi que pour d'autres services.

Dans les pays industrialisés, le concept de RNIS a évolué en fonction des avantages économiques qu'il offre dans la pratique, compte tenu de la vaste infrastructure téléphonique dont ces pays étaient déjà dotés. L'accent a néanmoins été mis sur l'amélioration des services et non sur un simple remplacement des installations existantes. Cette approche évolutive présente également un intérêt pour la plupart des pays en développement, même si certains qui ne possèdent pas, ou peu, d'installations analogiques peuvent, en installant directement des équipements numériques, bénéficier d'un coup des possibilités qu'offre le RNIS.

Si le projecteur est à présent braqué sur les normes du RNIS, c'est notamment parce que celles-ci ont atteint un stade critique où elles peuvent faire pencher la balance en faveur des systèmes de télécommunications spatiales ou de Terre. En particulier, si les normes RNIS devaient favoriser des liaisons de Terre à commutation hiérarchique, cela aurait une incidence défavorable sur les services assurés par satellite. Les utilisateurs des services de télécommunication se sont d'autre part déclarés préoccupés par le coût du RNIS, par la duplication d'installations de réseaux privés existant déjà et par la compatibilité des protocoles pour différents systèmes numériques déjà en place, comme l'architecture de réseau *SNA* d'*IBM*.

A ce jour, des progrès considérables ont été accomplis. Les notions irréalisables, qu'il s'agisse d'un temps de transmission de «zéro seconde» ou des connexions fictives de référence (CFR) avec un bilan de bruit ou de brouillage identique pour les liaisons par satellite et de Terre ont été abondonnées au profit de normes plus raisonnables mais toujours exigeantes. La période d'attente d'un RNIS réalisable dans la pratique est à présent presque écoulée. A la fin de la dernière période d'études du CCITT, on avait déjà trouvé et adopté des solutions pour 75 à 80% des problèmes de normes pour le RNIS.

Mais il reste encore des problèmes de base à résoudre. En particulier, les liaisons de connexion aux satellites étant à présent proches des locaux des utilisateurs, voire à l'intérieur de ces locaux, l'architecture de base se différencie de plus en plus de celle d'une liaison à fibre optique. Avec l'élimination des réseaux de commutation de Terre, les réseaux par satellite et les réseaux de Terre sont aujourd'hui presque aussi contrastés que la nuit et le jour.

Les figures 1 et 2 montrent que le trajet de transmission diffère selon qu'il s'agit de télécommunications par satellite ou de Terre. Par exemple, pour les CFR, les problèmes sont complètement différents selon qu'il s'agit de liaisons spatiales ou de Terre. En effet, les liaisons de Terre à fibre optique impliquent de faibles tolérances pour le bruit et le brouillage, la plus grande partie du bilan de dégradation du réseau s'appliquant aux systèmes de signalisation et de commutation hiérarchiques et aux liaisons de distribution locale, comme l'indique la figure 1.

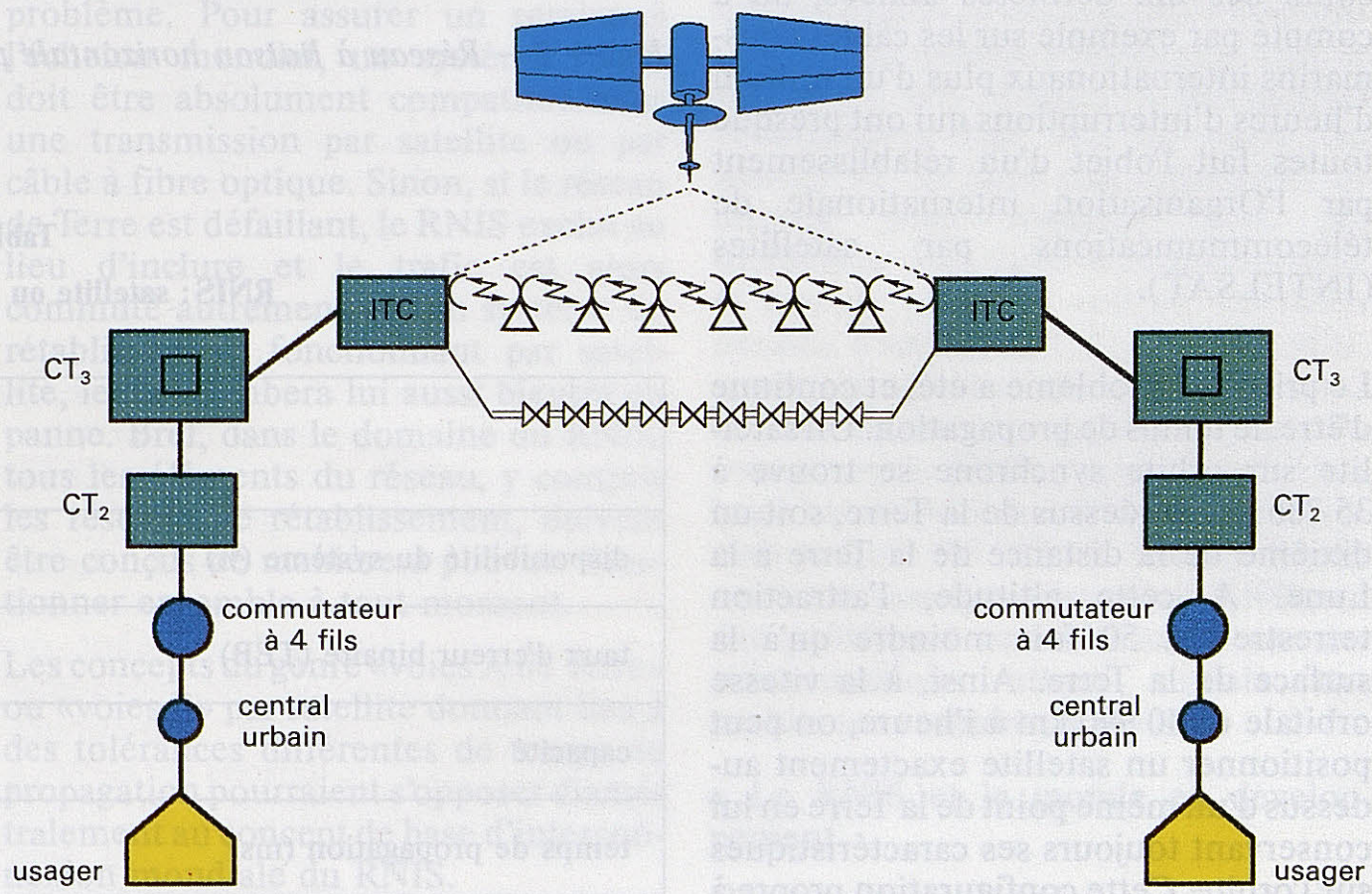


Figure 1 — Réseau de télécommunication hiérarchisé

En revanche, avec les satellites, il se confirme de plus en plus que le réseau hiérarchique commuté peut être complètement omis (figure 2). Ainsi, une liaison par satellite qui couvre une distance de 71 572 km exige, par rapport à une liaison de Terre, une plus grande partie du bilan de bruit. Les liaisons par satellite ne sont pas «meilleures» ni «pires» que les liaisons de Terre ; il s'agit simplement de liaisons de conception différente. Par exemple, on obtient maintenant pour les liaisons internationales à fibre optique comme pour les liaisons internationales par satellite une qualité de transmission 10 fois supérieure par rapport aux liaisons spatiales et de Terre exploitées il y a 20 ans.

Il est surprenant de constater, en comparant les liaisons spatiales et de Terre dans le contexte du RNIS que la situation est à peu près la même (voir le tableau 1). En effet, les caractéristiques de débit binaire, de taux d'erreur binaire, de disponibilité du système, voire de sécurité, ne sont pas sensiblement différentes. La fibre optique peut permettre d'obtenir un taux d'erreur binaire meilleur que celui qui est recommandé pour le RNIS, mais en revanche les satellites offrent en général une plus grande disponibilité que les systèmes en câble. Au cours des dix dernières années, on a compté par exemple sur les câbles sous-marins internationaux plus d'un million d'heures d'interruptions qui ont presque toutes fait l'objet d'un rétablissement par l'Organisation internationale de télécommunications par satellites (INTELSAT).

Le principal problème a été, et continue d'être, le temps de propagation. Un satellite sur orbite synchrone se trouve à 35 786 km au-dessus de la Terre, soit un dixième de la distance de la Terre à la Lune. A cette altitude, l'attraction terrestre est 50 fois moindre qu'à la surface de la Terre. Ainsi, à la vitesse orbitale de 10 990 km à l'heure, on peut positionner un satellite exactement au-dessus d'un même point de la Terre en lui conservant toujours ses caractéristiques sur l'orbite. Cette configuration propre à l'orbite des satellites géostationnaires, appelée orbite de Clarke (en l'honneur d'Arthur C. Clarke) n'est pas réalisable naturellement sur une orbite plus haute ou moins haute. Elle a pour avantage que le trajet de transmission est constant et qu'il change peu, ce qui signifie qu'une faible compensation suffit pour assurer une protection contre les variations de longueur du trajet selon que la station terrienne a un angle de visée plus ou moins prononcé par rapport au satellite ou en cas d'accumulation de l'inclinaison des satellites, c'est-à-dire du mouvement au nord ou au sud du plan de l'équateur.

Son inconvénient est bien entendu le temps de propagation, de l'ordre de 270 ms, que l'on a néanmoins eu tendance à exagérer. Pour les applications vidéo, un retard de 270 ms est facile à compenser et il ne gêne pas l'usager. La

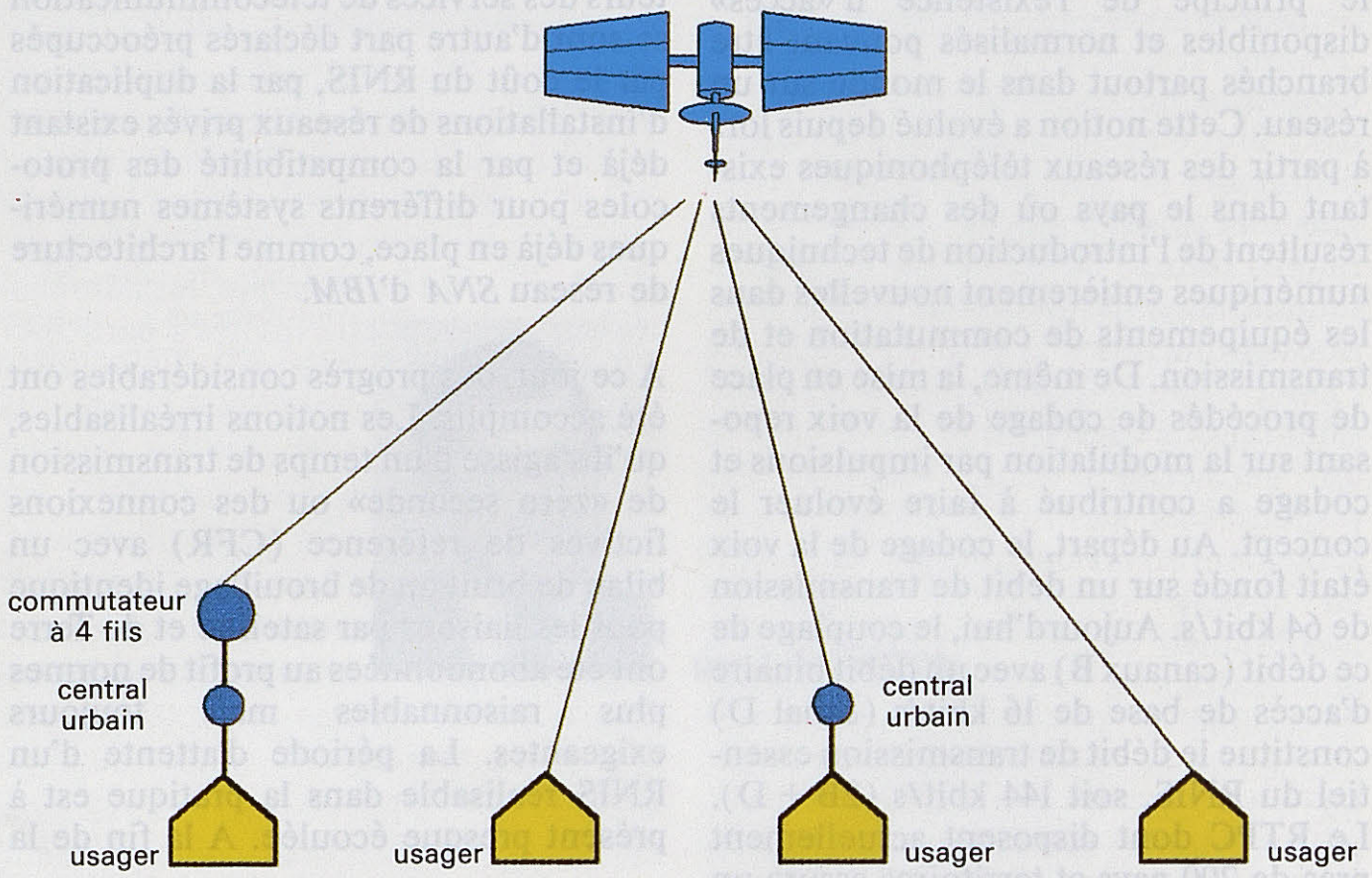


Figure 2 – Réseau à liaison horizontale par satellite

Tableau 1

RNIS : satellite ou câble à fibre optique

	satellite perfectionné	câble à fibre optique perfectionné
disponibilité du système (%)	99,98	99,98
taux d'erreur binaire (TEB)	10^{-7}-10^{-11}	10^{-7}-10^{-11}
capacité	1-3,2 Gbit/s	840 Mbit/s-2,5 Gbit/s
temps de propagation (ms)	270	moins de 50
temps de propagation type de bout en bout dans le réseau (ms)	350-1000	200-1400

plupart des systèmes vidéo, analogiques comme numériques, continueront de fonctionner par satellite en raison des avantages naturels de la distribution point à multipoints.

En ce qui concerne les communications téléphoniques, on confond souvent temps de propagation et écho. Avec les systèmes modernes de télécommunications par satellite, des annuleurs d'écho numériques perfectionnés éliminent la plupart des caractéristiques d'écho. De nombreux essais subjectifs lors de milliers d'utilisations ont confirmé que des temps de propagation allant jusqu'à 450 ms sont considérés comme très satisfaisants quand de bons annuleurs d'écho sont en service. En 1988, on a envisagé sérieusement de modifier la Recommandation G.114 du CCITT relative au temps de propagation, afin de porter la valeur acceptable de 400 à 450 ms. La norme actuelle de 400 ms a été conservée, mais les renseignements dont on dispose donnent une meilleure indication du temps de propagation acceptable pour les usagers.

Reste la question du temps de propagation pour la transmission de données. Dans ce domaine les problèmes sont sans doute plus complexes en raison de la diversité des applications. On a mis au point, pour compenser le temps de propagation, de nouveaux protocoles qui introduisent des boucles multiples de correction des erreurs sans voie de retour dans l'ensemble du réseau de bout en bout et qui réduisent à un minimum les problèmes que posent les temps de propagation introduits par la liaison par satellite. De nombreux utilisateurs de liaisons d'ordinateur perfectionnées ont réussi à établir des réseaux entre les Etats-Unis, le Canada et l'Europe en recourant au service de télécommunications d'affaires (IBS) d'INTELSAT ou au *Super IBS* compatible avec le RNIS. Ces protocoles autorisent un débit extrêmement élevé et assurent une haute protection contre les erreurs. On ne connaît pas d'application d'images, de sons ou de données numériques ou analogiques qui soit incompatible avec l'exploitation par satellite. Aucun service RNIS normalisé n'a jusqu'ici apporté la preuve du contraire, mais selon certaines indications, le nouveau service de commutation par paquets à grande vitesse qui sera associé au futur service à 155 Mbit/s à large bande (RNIS-B) exigera peut-être un temps de propagation inférieur à 270 ms.

On peut affirmer que les divers modes de transmission – satellite, câble coaxial, faisceau hertzien ou câble à fibre optique – permettent tous de satisfaire aux conditions requises du RNIS. La difficulté vient du fait que certains fabricants d'équipements destinés au RNIS n'ont pas tenu compte de certaines contraintes. Par exemple, si les temporisateurs de détection de pannes sont réglés sur des incréments de moins de 270 ms, cela signifie automatiquement que leurs équipements sont incompatibles avec le satellite. Pendant l'exploitation normale de Terre, aucun problème ne se pose, mais lors du passage sur satellite par «commutation directe», le réseau de secours est défaillant.

On pourrait objecter que cela n'est pas bien grave s'agissant seulement d'un circuit local. Or, en matière de RNIS, le monde entier est nécessairement interconnecté. Dans de telles conditions d'universalité, si les caractéristiques de communications internationales propres au système local de télécommunication sont appliquées à des liaisons par satellite (et 60% sont en effet assurées par satellite), cela pose un problème. Pour assurer un service à l'échelon mondial, un système RNIS doit être absolument compatible avec une transmission par satellite ou par câble à fibre optique. Sinon, si le réseau de Terre est défaillant, le RNIS exclut au lieu d'inclure et le trafic est alors commuté autrement sur un système de rétablissement fonctionnant par satellite, lequel tombera lui aussi bientôt en panne. Bref, dans le domaine du RNIS, tous les éléments du réseau, y compris les réseaux de rétablissement, doivent être conçus de manière à pouvoir fonctionner ensemble à tout moment.

Les concepts du genre «voies A de Terre» ou «voies B» par satellite donnant lieu à des tolérances différentes de temps de propagation pourraient s'opposer diamétralement au concept de base d'interconnexion mondiale du RNIS.

Le RNIS offre aux pays développés comme aux pays en développement de grandes possibilités de disposer de systèmes totalement interconnectés et intégrés. Cette option mérite d'être soigneusement protégée, car elle pourrait contribuer à accélérer le développement des pays du tiers-monde. Comme on peut prévoir que, dans les pays de l'Organisation de coopération et développement économiques (OCDE), les services seront principalement assurés par des liaisons de Terre et par quelques liaisons par satellite (à raison peut-être de 80 et 20% respectivement) alors que dans les pays en développement qui utilisent les services à accès multiple par répartition dans le temps (AMRT), à débit binaire intermédiaire (IDR) et IBS d'INTELSAT pour leurs liaisons nationales, régionales et internationales, le RNIS reposera essentiellement sur le recours aux satellites et accessoirement sur quelques liaisons de Terre (à raison peut-être de 75 et 25% respectivement), il est absolument indispensable de planifier les interconnexions de Terre/par satellite dans le cadre du RNIS.

L'avenir du RNIS

De nombreux planificateurs pensent que le passage d'une technique RNIS expérimentale à un système opérationnel pourra se faire de façon convaincante d'ici à quelques années. La mise en service de tels réseaux se développera certainement très vite au cours des années 90. Et dans ces conditions, on dispose pour résoudre bien des problèmes d'un délai de quelques mois et non de plusieurs années. L'actuelle période d'études du CCITT (1989-1992) apportera nécessairement une réponse à la quasi-totalité des questions courantes concernant le RNIS, y compris le RNIS à large bande pour des débits de transmission jusqu'à 155 Mbit/s. Mais il faudra encore se pencher, à propos du RNIS, sur des problèmes non résolus et sur des préoccupations allant au-delà des problèmes courants, à savoir:

- Le RNIS et le monde en développement

Quels sont les créneaux que les possibilités du RNIS offrent aux milieux d'affaires des capitales des pays en développement? Ces pays ne disposeront pas, en

effet, de liaisons RNIS de Terre avant de nombreuses années et beaucoup d'entre eux ne pourront compter que sur le service d'INTELSAT compatible avec le RNIS (AMRT, IDR et Super IBS) pour obtenir des services RNIS internationaux. Il semble donc à peu près certain que les concepteurs de RNIS devront tenir compte de ce «fait» pour planifier leur réseau.

- Le RNIS et les réseaux privés

L'élément clé de la conception du RNIS repose sur un accès universel à partir d'«accès normalisés à l'échelon mondial». Mais de nombreuses entreprises peuvent décider pour diverses raisons (sécurité, fonctions particulières ou coût du réseau) de créer des «réseaux RNIS spéciaux» fonctionnant comme des systèmes «fermés» ou privés.

Et de fait, le RNIS existe à plusieurs niveaux. Au premier niveau, il constitue un ensemble de normes techniques et de spécifications qui garantissent un degré élevé de qualité, fiabilité et compatibilité. Au deuxième niveau, il s'agit d'un ensemble de possibilités de service, avant tout la transmission téléphonique et de données 2B + D (ou 144 kbit/s). Ces possibilités évolueront vers un RNIS à large bande dans lequel une artère numérique à 155 Mbit/s pourra assurer la diffusion de la télévision à haute définition et de la télévision classique, ainsi que le service de visioconférence. Cela débouchera même à terme sur la visiophonie, voire sur la transmission de «films numériques» pouvant être téléchargés en 5 min ou moins sous forme compressée.

Au dernier niveau théorique, le RNIS représente un système mondial intégré de communications électroniques. Bien que ce concept de base soit important et partiellement réalisable, il semble qu'une interconnexion et une compatibilité intégrales ne seront très probablement pas obtenues à court terme, en tout cas pas avant la fin de ce siècle et avant que soient résolues certaines questions, comme une norme mondiale pour la télévision numérique à haute définition. Des préoccupations plus récentes comme la possibilité de répandre des «virus d'ordinateur» dans de grands réseaux de données auront par ailleurs tendance à rendre moins attrayant le principe de réseaux universels totalement ouverts.

- Le RNIS et l'option câble ou satellite

Il est évident que le satellite présente des avantages pour la radiodiffusion sonore et télévisuelle, pour les services mobiles et pour les grands réseaux interactifs. De leur côté, les câbles à fibre optique offrent également diverses possibilités, qu'il s'agisse d'un débit de plusieurs gigabits par seconde, de leur rentabilité pour de forts volumes de trafic s'étendant sur plusieurs centaines de kilomètres, de la qualité élevée des services ou d'un faible temps de propagation. Il ne faut cependant pas considérer le RNIS comme un moyen de promouvoir une technique de transmission donnée ou d'en exclure une autre. La complémentarité des deux types fondamentaux de transmission à large bande est si évidente et si capitale pour le rétablissement, l'interconnexion mondiale et l'acheminement multiple qu'on ne peut prendre le risque d'établir des normes «stratégiques» ou prioritaires en matière de RNIS. En effet, certains nouveaux services RNIS comme le choix du type de transmission par l'usager ou un temps de propagation «proche de zéro seconde» pourraient avoir des conséquences nuisibles en limitant à la fois les options de service par satellite et les options de rétablissement.

Avec le temps, le RNIS bénéficiera d'améliorations au niveau de la qualité de service, pour atteindre par exemple des taux d'erreur binaire de 10^{-8} ou 10^{-9} et une disponibilité du service de 99,99%. Mais ces améliorations devront répondre aux vrais besoins de service et elles ne devront pas aboutir à exclure les pays en développement du système RNIS mondial. En résumé, pour que les télécommunications continuent de se développer fortement et à un échelon véritablement universel, il faudra que soit mis en place dès le début du XXI^{e} siècle un ensemble bien coordonné de liaisons par satellite numériques perfectionnées et de liaisons par câbles à fibre optique fonctionnant à des débits de l'ordre de 100 Gbit/s. Cela sera possible grâce aux efforts importants et novateurs qui interviendront dans le domaine des techniques de télécommunications spatiales et de Terre.

Conclusion

Le RNIS ne recouvre pas une notion mystérieuse mais représente un parangon du système de communication électronique de l'avenir. Si on lui applique des normes équitables et efficaces, le développement des satellites ainsi que des câbles à fibre optique s'en trouvera stimulé. Les réseaux de Terre resteront par nature commutés hiérarchiquement et selon une configuration «verticale», tandis que les satellites seront reliés plus directement à l'usager, leur configuration devenant de ce fait plus «horizontale». Il importera au plus haut point que les normes «universelles» du RNIS puissent s'accommoder de ces grandes diversités d'architecture de communication. Si le RNIS réussit à établir une passerelle entre les satellites et les fibres optiques, il devrait à tout le moins pouvoir, au XXI^{e} siècle, relier le monde entier.

(Langue originale: anglais)

Auteur

Joseph N. Pelton est actuellement administrateur des études et projets spéciaux d'INTELSAT. Il s'occupe des applications par satellite depuis 1965, est l'auteur de plusieurs articles et critiques et de quatre livres, dont l'un (*Global Talk*, 1981) a été proposé pour le prix Pulitzer 1982 comme ouvrage d'un auteur américain. M. Pelton a reçu le prix littéraire 1982 de l'*American Astronautical Society*. Premier président de la *Society of Satellite Professionals*, M. Pelton a grandement contribué à l'organisation de la *Arthur C. Clarke Foundation* aux Etats-Unis.

Il est à présent rédacteur du *Journal of Space Communications and Broadcasting*. Il est par ailleurs membre organisateur du Conseil d'administration de l'*International Space University* (ISU) au *Massachusetts Institute of Technology* (MIT), ainsi que président du comité de planification statégique de cette université. Dans le domaine de la radiodiffusion, il fait partie du conseil d'administration de *WETA*, station de radiodiffusion publique de Washington, DC.

L'Antenne d'or 91: un kaléidoscope audiovisuel des télécommunications des années 90

Conçu pour encourager, dans le monde entier, la production de films et de bandes vidéo de haute qualité couvrant tous les domaines des télécommunications et de l'électronique, le **6e Festival international du film et de la bande vidéo sur les télécommunications et l'électronique** (Genève, 8-15 octobre 1991) offre une occasion unique aux dizaines de productions présentées par les gouvernements des pays Membres de l'UIT et par l'industrie mondiale des télécommunications de concourir pour la très prisée «Antenne d'or 91»

Organisé dans le cadre de TELECOM 91, le festival «L'Antenne d'or 91» est ouvert à tous les gouvernements des pays Membres de l'UIT, qu'ils prennent part activement ou non à TELECOM 91, aux entreprises commerciales du monde entier représentées dans l'exposition, aux organismes scientifiques ou industriels qui participent aux travaux des Comités consultatifs internationaux de l'UIT, et aux organisations de la famille des Nations Unies.

CATEGORIES

Les productions présentées sont classées en cinq catégories:

a) *productions sur les télécommunications ou l'électronique en général, réalisées pour l'information du public;*

b) *productions sur les services spécifiques de télécommunications, réalisées pour l'information du public;*

c) *productions publicitaires ou promotionnelles touchant au domaine des télécommunications ou de l'électronique;*

d) *productions sur la recherche technique et/ou sur les techniques spécifiques dans le domaine des télécommunications ou de l'électronique;*

e) *productions sur la formation professionnelle dans le domaine des télécommunications et de l'électronique, et celles réalisées dans le cadre du programme de coopération technique de l'Union pour le développement des télécommunications dans les pays Membres.*

JURY INTERNATIONAL

L'Antenne d'or 91 sera décernée par un jury international à la production jugée la meilleure pour les cinq catégories; la production ayant remporté le premier prix dans chaque catégorie sera récompensée par une *Antenne d'argent* et le second prix par une *Antenne de bronze*. Des récompenses spéciales seront également décernées à des productions pour leurs qualités artistiques, techniques ou autres. Les critères d'appréciation seront basés sur l'impact audiovisuel, la relation avec l'esprit du festival et le contenu.

DROITS D'INSCRIPTION

durée de la production	*gouvernements/ organisations internationales ou régionales*	*organismes scientifiques ou industriels ou entreprises et sociétés*
jusqu'à 15 min.	600 francs suisses	750 francs suisses
jusqu'à 30 min.	800 francs suisses	1000 francs suisses
plus de 30 min.	1500 francs suisses	2000 francs suisses

Pour plus d'informations, veuillez écrire à:

«L'ANTENNE D'OR 91»
Festival international du film et de la bande vidéo
Division des relations publiques
Union internationale des télécommunications
Place des Nations
CH-1211 GENÈVE 20 (Suisse)
Tél.: +41 22 730 52 36/730 52 48
Télex: 421 000 uit ch
Téléfax: +41 22 733 72 56 Télétex: 228-46815100=uit

Bulletin d'inscription

L'ANTENNE D'OR 91

(S'il y a plusieurs films, le présent bulletin peut être photocopié)

A détacher et à retourner avant le 30 avril 1991

Nom de l'organisme participant (en entier):
(Administration/entreprise ou société/organisation) _____

Adresse complète: _____

Nom du responsable: _____

Titre: _____

Téléphone: _____ **Télex:** _____

Téléfax: _____ **Télétex:** _____

Titre de la production: _____

Langue(s) originale(s): _____
(s'il en existe plusieurs, indiquer la version préférée pour la projection):

Objet et public auquel la production est destinée:

☐ Grand public ☐ Technique ☐ Semi-technique

Producteur/Réalisateur*: _____

Catégorie de la production (voir l'art. 7): _____

Type de la production: ☐ 16 mm ☐ 35 mm ☐ Vidéo

Format vidéo: ☐ U'MATIC ☐ VHS ☐ BETAMAX

Standard: ☐ PAL ☐ SECAM ☐ NTSC

Durée: _____ min **Année:** _____ ☐ **Couleur** ☐ **N&B**

Exigences spéciales pour la projection (voir l'art. 4): _____

Synopsis (environ 70 mots) (voir l'art. 15): _____

Le droit d'inscription de _____ francs suisses/US$ a été payé par chèque no _____ / virement bancaire* au nom de l'Union internationale des télécommunications à la Société de Banque Suisse, à Genève, compte no C8-102.243.0, (avec la mention «UIT - Festival L'ANTENNE D'OR 91») le _____ 19 . . (voir l'art. 17).

A _____

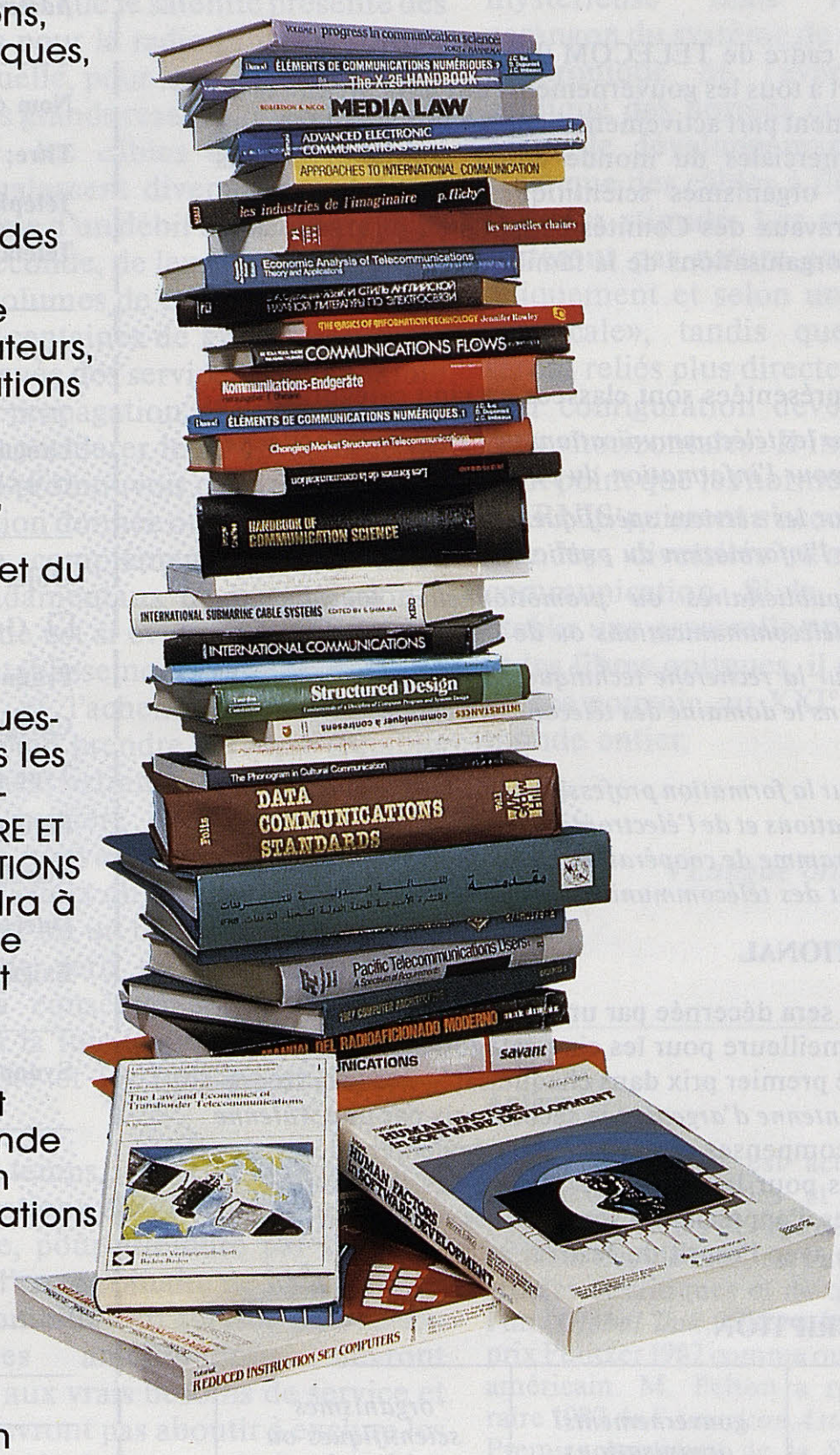
le _____

Signature et cachet

* *Rayer les mentions inutiles.*

FOIRE DU LIVRE 89
un livre ouvert ...

Télécommunications, communications informatiques, édition électronique, réseaux téléphoniques, acoustique, électromagnétisme, lasers, fibres optiques, techniques numériques, traitement d'images de documents, technologie des CD ROM, publication assistée par ordinateur, technologie et systèmes de graphisme sur ordinateur, microordinateurs, RNIS, parole humaine, télécommunications par satellite, techniques de communications de masse, télévision à haute définition, ingénierie de radiodiffusion, radiodiffusion par satellite, techniques modernes de transmission de l'image et du texte, médias électroniques, télétexte, télévision par câble, satellites de radiodiffusion directe, radiocommunications, télétraitement, tels sont quelques-uns des nombreux sujets couverts dans les publications et les programmes audiovisuels de la 1ère FOIRE MONDIALE DU LIVRE ET DE L'AUDIOVISUEL SUR LES TELECOMMUNICATIONS ET LES MEDIAS ELECTRONIQUES qui se tiendra à Genève du 3 au 8 octobre 1989 dans le cadre d'ITU-COM 89, 1ers Symposium et Exposition mondiaux des médias électroniques.



Joignez-vous aux nombreux éditeurs et auteurs d'ouvrages techniques du monde entier qui ont déjà saisi cette occasion unique de faire connaître leurs publications et leurs programmes audiovisuels aux milliers de spécialistes qui visiteront ITU-COM 89 et qui participeront au 1er Symposium mondial des médias électroniques. Responsables des télécommunications et de la formation professionnelle en électronique et en télécommunications, ingénieurs, industriels et techniciens, vous devez impérativement vous tenir au courant des progrès de la technologie des télécommunications, de l'électronique, et des médias électroniques, et du rôle qu'ils jouent pour l'ensemble de la population en matière d'éducation, d'information et de loisirs.

Ne manquez pas cette occasion unique de participer à la FOIRE DU LIVRE.

Pour de plus amples renseignements, écrire à

Secrétariat de la Foire du livre 89
Division des relations publiques
Union internationale des télécommunications
Place des Nations
CH - 1211 Genève 20
(Suisse)

Nouvelles

Des essais aujourd'hui pour 1992

☐ Une étape importante vient d'être franchie avec la publication par *Teleprove*, bureau d'essai indépendant de *British Telecom*, du premier certificat européen d'homologation du matériel de télécommunication.

Un fournisseur spécialisé, *Fivemere Ltd*, a reçu la première homologation au titre du nouveau système d'essai paneuropéen, qui garantit l'acceptation réciproque dans 18 pays d'Europe et fait partie de la stratégie communautaire en vue du marché unique de 1992.

Teleprove est le premier centre d'homologation à obtenir la reconnaissance des essais conformes aux nouvelles normes, appelées normes européennes de télécommunications (NET).

Les normes NET résultent d'une initiative commune de la Commission européenne et de la Conférence européenne des administrations des postes et des télécommunications (CEPT) en vue d'harmoniser les normes de télécommunication. Le mémorandum d'accord de la CEPT sur les NET a été signé jusqu'à présent par 18 pays, dont le Royaume-Uni.

Ces normes sont un premier pas en direction de l'acceptation mutuelle de l'homologation des appareils dans toute l'Europe et en définitive de la suppression des obstacles au commerce des produits de l'industrie des télécommunications.

Les premières normes NET portent sur les dispositifs conformes aux protocoles X.21 (1984) et X.25 (1984). – *British Telecom.*

Forte demande prévue pour les téléphones numériques sans cordon en Europe

☐ Une étude récemment menée pour la Commission européenne indique que la nouvelle génération de téléphones sans cordon européens, actuellement en développement pour 1991, est promise à un brillant avenir.

Le téléphone numérique européen sans cordon *DECT (digital European cordless telephone)* permettra à des combinés logeables dans la poche d'être utilisés à la maison, au travail ou à proximité de «télépoints» placés dans des lieux publics dans l'ensemble de la Communauté.

Le résultat de l'étude menée par *Arthur D. Little*, présenté récemment à Bruxelles à un groupe d'industriels et d'opérateurs, prévoit un marché de plusieurs millions d'ECU permettant des économies d'échelle conduisant à des prix de vente du combiné de l'ordre de 200-250 ECU au cours d'aujourd'hui. Les ventes devraient être aussi rapides que pour les produits de consommation tels que les magnétoscopes.

Pour les usagers commerciaux, le système doit fournir des communications allant de la transmission de la parole à celle de données pour les ordinateurs, permettant le déplacement des équipements électroniques sans un coûteux recâblage. Le marché professionnel des «PABX sans cordon» pourrait atteindre 1 milliard d'ECU annuel en 1995.

Le marché européen du téléphone sans cordon à usage résidentiel est évalué de 1 à 1,5 milliard d'ECU en 1995 avec les usagers de ce téléphone sans cordon créant un marché additionnel pour le télépoint de 200 millions d'ECU.

Les cols blancs sont souvent hors de leurs bureaux, mais garderont le contact soit dans l'immeuble de leur bureau, soit dans leurs déplacements. Même si le télépoint ne permet pas de recevoir des appels sur le combiné, l'utilisateur pourra être averti par une radiomessagerie dans le combiné. Le télépoint à usage professionnel apporterait au marché du télépoint une valeur supplémentaire estimée à 1-1,5 milliard d'ECU en 1995.

Les avantages du DECT découlent de son rôle multifonctions qui comprend trois principales catégories d'utilisation – à la maison, au travail ou grâce à des télépoints – conduisant à des perspectives commerciales meilleures que si des systèmes séparés sont développés. Les prix sont inférieurs aux systèmes cellulaires tels que ceux utilisés dans les voitures.

Afin de trouver la capacité permettant de répondre à la demande élevée attendue dans les grandes concentrations urbaines, des techniques de pointe et un spectre de fréquences assez étendu sont nécessaires. En conséquence, l'étude recommande de trouver des fréquences dans la bande de 900 MHz ou dans les bandes de fréquences voisines de celles utilisées pour le système cellulaire numérique de radiotéléphone paneuropéen prévu pour 1991, afin d'optimiser les développements technologiques. – *Commission européenne.*

Pointel : le téléphone personnel portatif

☐ Crouzet SA (France) se prépare à mettre à la disposition de FRANCE TELECOM du matériel pour une expérimentation au premier semestre de 1989.

L'ensemble proposé par Crouzet comprend des combinés de poche de l'ordre de 100 g, des bases publiques et le système de gestion associé. Ce téléphone mobile repose sur une technologie numérique CT2.

890108

Combiné de base du poste téléphonique numérique CT2

L'usager pourra se trouver jusqu'à 200 m d'une borne publique que FRANCE TELECOM envisage d'installer sur l'ensemble du territoire.

Ce téléphone mobile numérique sera opérationnel dès 1990.

Dans ce domaine, Crouzet a établi une coopération avec la société britannique *Shaye Communications Ltd* en septembre 1988.

Rappelons que Crouzet est le premier fabricant français d'équipements de téléphonie publique avec 120 000 publiphones vendus en dix ans dont 25 000 à cartes. – *Crouzet.*

Association du gouvernement australien à une entreprise du Royaume-Uni

☐ Un accord de partenariat a été conclu entre *GEC Plessey Telecommunications* – GPT (Royaume-Uni) et le gouvernement australien. Il porte sur la recherche, le développement et l'exportation.

Cet accord est le premier à être signé avec une entreprise de télécommunication au titre du programme australien *Partnerships for Development*; pour le seul secteur de l'informatique, ce programme débouchera sur une dépense de recherche-développement de 1 milliard de dollars australiens et des exportations de plus de 4 milliards d'ici à 1994. En échange d'un engagement pour une période de sept ans, GPT sera exempté de l'obligation d'importations de contrepartie dans ses transactions avec le gouvernement australien.

En vertu de l'accord, la firme GPT s'engage à porter à 5% au moins des ventes australiennes le programme de recherche-développement de l'Australie dans les sept années à venir. Elle doit aussi réaliser un équilibre de 50% entre les exportations et les importations, et les produits exportés devront contenir au moins 70% d'éléments d'origine australienne. Les principaux avantages de l'accord pour GPT sont de meilleures possibilités de commercialisation grâce à une large gamme de talents et de compétences locaux et une souplesse accrue dans ses relations commerciales avec les services d'achat du gouvernement central australien et de l'administration des divers Etats. – *Stromberg-Carlson.*

Téléglobe augmente la puissance de ses installations de transmission numérique par satellite

☐ Téléglobe Canada vient de renforcer ses installations de transmission numérique par satellite de Mill Village (Nouvelle-Ecosse), ce qui lui permet d'acheminer deux fois plus d'appels à destination de stations terriennes semblables en Europe. Les améliorations, réalisées avec l'assistance technique de la Division des systèmes de télécommunications Spar, ont porté sur les terminaux d'accès multiple par répartition dans le temps avec concentration numérique des conversations (AMRT/CNC). – *Téléglobe Canada.*

Accord avec la Chine

☐ La Chine a signé avec *Ericsson* un contrat-cadre qui doit déboucher dans un premier temps sur la conclusion de contrats d'une valeur de 200 millions de couronnes suédoises (31 millions de dollars des Etats-Unis).

L'accord a été signé par *Ericsson Australia* pour le *Ningbo Post and Telecommunications Bureau* et la *Ningbo Telephone Company* de la province de Zhejiang, sur la côte orientale de la Chine.

Ericsson fournira 12 centraux numériques *AXE*, comprenant des circuits locaux d'abonnés et des circuits interurbains, à la région de Ningbo, située à quelque 300 km au sud de Shanghai. Le contrat prévoit aussi la fourniture de matériel d'alimentation en énergie et de transmission et la construction d'un centre de formation.

Le matériel AXE sera fabriqué dans les usines de conception et de production d'Ericsson à Melbourne (Australie) ; il sera livré et installé en 1990-1992.

La société a déjà installé deux centraux numériques AXE dans la ville de Ningbo. – *Ericsson.*

Système téléphonique mobile TACS pour la Malaisie

☐ La Malaisie a commandé un système téléphonique mobile *TACS*, d'une valeur de 31 millions de couronnes suédoises à *Ericsson*, en coopération avec *STM Cellular Communications Sdn. Bhd.* (Celcom).

Dans un premier temps, le système desservira les zones de Kuala Lumpur et Johore Bahru.

Une extension à l'échelle nationale devrait permettre de relier 40 000 abonnés au réseau en quatre ans.

C'est en janvier 1985 qu'Ericsson a inauguré le premier système téléphonique mobile en Malaisie, qui était un système *NMT*. Celui-ci compte aujourd'hui 27 000 abonnés. – *Ericsson.*

Les centraux du Pakistan vont utiliser la signalisation n° 7 du CCITT

☐ Le *Pakistan Telephone and Telegraph Department* a signé avec *Ericsson* un contrat, évalué à 16 millions de dollars des Etats-Unis, pour la fourniture de systèmes téléphoniques numériques *AXE* à Rawalpindi et Lahore.

La commande concerne deux nouveaux centraux locaux et quatre extensions de centraux locaux en service. Les centraux seront équipés du système de signalisation sur voie commune n° 7 du CCITT, qui est appliqué au Pakistan pour la première fois.

Outre l'équipement AXE, le marché comprend la nouvelle gamme de postes téléphoniques *Dialog 2000* d'Ericsson, ainsi que du matériel d'alimentation en énergie et de refroidissement. Le contrat prévoit aussi un grand programme de formation professionnelle. Les travaux d'installation seront achevés en janvier 1990.

Le financement sera assuré par un prêt concessionnel accordé par la *BITS* (agence suédoise pour la coopération économique et technique internationale) au Pakistan. – *Ericsson.*

Un nouveau téléphone à prépaiement pour la Suisse

☐ Les PTT suisses ont passé une commande à Sodeco SA (Genève) de 5000 appareils téléphoniques à prépaiement et 5000 autres appareils en option. La livraison de ce nouvel appareil a commencé en mai 1989.

Le *Phonotaxe BTE25* est un appareil à prépaiement destiné à être installé dans des sites protégés comme des établissements publics, des salons de coiffure, des entreprises, etc.

890109

Le Phonotaxe BTE25

L'appareil est à monofente et accepte différentes pièces de monnaie. Il peut également être utilisé, au moyen d'une clef, sans insertion de monnaie.

Des téléphones du même type ont été livrés en France, aux Pays-Bas et en Turquie. – *Sodeco.*

Indemnisation pour mauvaise qualité de service

☐ *British Telecom* a créé le 1er avril 1989 une garantie du service à la clientèle.

En vertu de cette garantie, les clients pourront demander une indemnité s'ils sont privés de service téléphonique pendant plus de deux jours ouvrables francs si British Telecom ne leur a pas installé une ligne à la date convenue ou n'a pas réparé leur ligne rapidement.

Les clients auront droit à 5 livres sterling (GBP) par jour ouvrable au-delà du deuxième jour franc de retard.

Autre solution, la compagnie téléphonique assumera une responsabilité pour perte subie après le deuxième jour franc, jusqu'à concurrence de 1000 GBP par ligne pour les abonnés résidentiels et de 5000 GBP par ligne pour les abonnés d'entreprise, si la preuve est apportée d'un préjudice financier réel. Pour les entreprises pourvues de lignes multiples, l'indemnisation est plafonnée à 20 000 GBP.

Les clients ont un délai de deux mois pour réclamer l'indemnité de retard ou la réparation du préjudice subi. – *British Telecom.*

Satellites commerciaux : prévision du marché mondial

☐ Satel Conseil a fait une étude sur des utilisateurs multiples dans laquelle sont évaluées les principales caractéristiques du marché des satellites commerciaux jusqu'au début du XXIe siècle.

L'étude porte sur le nombre, le type, la taille et le calendrier de construction des satellites commerciaux qui seront commandés dans les 15 années à venir. Elle est divisée en quatre parties : Europe, Etats-Unis, reste du monde et organisations internationales. Sont exclus de l'étude les satellites utilisés à des fins militaires ou scientifiques et ceux de l'URSS.

Sont étudiés les systèmes opérationnels, préopérationnels et techniques, qu'ils soient en orbite, en cours de conception ou au stade de la planification. Les nouveaux satellites qui seront probablement mis sur le marché ou qui pourraient l'être sont étudiés à fond.

Dans l'introduction de chaque partie sont décrites les grandes tendances du marché, la concurrence avec les systèmes de Terre, les questions de réglementation et les innovations techniques.

Une synthèse et des tableaux récapitulatifs fondés sur l'examen de chaque système permettent de faire un tour d'horizon complet de tous les satellites qui seront commandés dans les 15 années couvertes par l'étude.

Chaque système est traité séparément, avec des données sur les caractéristiques suivantes :

– historique du système et perspectives d'avenir ;

- masse et puissance des satellites;
- bandes de fréquences, polarisations, empreintes du lobe d'antenne, positions orbitales;
- chaque fois que cela est possible, nombre des répéteurs et puissance de sortie.

L'étude présente des scénarios d'évolution des systèmes, avec les probabilités correspondantes.

L'ouvrage, rédigé en anglais, coûte 2000 dollars des Etats-Unis. Il peut être vendu par parties séparées. – *Satel Conseil.*

Nouvelles d'INTELSAT...

... contrats de services de lancement de satellites

☐ A sa 79e session, le Conseil des Gouverneurs de l'0rganisation internationale des télécommunications par satellites a autorisé la conclusion de contrats avec Arianespace et *General Dynamics Commercial Launch Services, Inc.* pour le lancement des satellites *Intelsat-7*. Trois satellites seront lancés par une fusée d'Arianespace et deux par des fusées de General Dynamics.

Le calendrier prévu pour le lancement des cinq satellites Intelsat-7 est le suivant:

- lancement n° 1 (Ariane): 3e trimestre 1992;
- lancement n° 2 (GD): 1er trimestre 1993;
- lancement n° 3 (GD): 2e trimestre 1993;
- lancement n° 4 (Ariane): 4e trimestre 1993;
- lancement n° 5 (Ariane): 2e trimestre 1994.

... accords de vente de répéteurs

☐ Le Conseil des Gouverneurs a approuvé aussi la vente de dix répéteurs à sept pays au titre du programme *Planned Domestic Service* (PDS) d'INTELSAT:

- un répéteur à faisceau hémisphérique 72 MHz sur le satellite *Intelsat-5A F12* destiné au Niger;
- un répéteur à faisceau zonal 72 MHz sur le satellite *Intelsat-5A F12* destiné à l'Italie;
- six répéteurs à faisceau étroit bande Ku sur le satellite *Intelsat-5A F15* destiné à la République fédérale d'Allemagne;
- un répéteur à faisceau hémisphérique 72 MHz sur le satellite *Intelsat-5A F12* vendu collectivement à la Norvège, au Gabon, au Tchad et à la République Centrafricaine;
- un répéteur à faisceau hémisphérique 72 MHz sur le satellite *Intelsat-5A F12* destiné au Gabon.

... Zimbabwe

☐ Le Zimbabwe est devenu le 117e membre d'INTELSAT. Il aura une participation minimum aux investissements de 0,05%. – *INTELSAT.*

Un cinquième satellite «Eutelsat-2»

☐ L'Organisation européenne de télécommunications par satellite (EUTELSAT) a notifié à Aerospatiale la commande d'un cinquième satellite dans la série des *Eutelsat-2*. Ce satellite, qui sera livré en 1992 pour un montant d'environ 52,8 millions d'ECU, fournira des services de téléphonie, de distribution de programmes de télévision, de transmission de données et de liaisons d'affaires dans les 26 pays membres d'EUTELSAT.

Eutelsat-2 a une charge utile de 16 répéteurs en bande Ku, utilisables simultanément, offrant une capacité de 17 000 circuits téléphoniques ou 16 programmes de télévision ou un trafic équivalent pour d'autres services. – *Aerospatiale.*

«TVSat-2» sera lancé ce mois par «Ariane»

☐ Le satellite de télédiffusion *TVSat-2* de la République fédérale d'Allemagne doit être lancé à la fin du mois de juin par le lanceur *Ariane.*

TVSat-2 doit remplacer son prédécesseur *TVSat-1* lancé fin 1987, dont l'un des panneaux solaires n'avait pu être déployé.

Quatre chaînes de télévision de la République fédérale d'Allemagne pourront être diffusées par l'intermédiaire du satellite selon le système D2 MAC-paquet. Un canal supplémentaire est réservé à la diffusion radiophonique numérique.

Les télécommunications de la République fédérale d'Allemagne sont en négociation pour obtenir un canal de diffusion radiophonique numérique sur le satellite français *TDF-1*, lancé fin octobre 1988, de construction quasi identique. – *La lettre du CNES.*

Essai de transmission numérique dans l'aéronautique

☐ *Ferranti Computer Systems Limited* a mis à l'essai un nouveau système numérique, le *CIDIN (common ICAO data interchange network)* (réseau commun OACI d'échange de données), qui remplacera les moyens actuels de commutation des données aéronautiques par des techniques de commutation par paquets à grande vitesse.

Les essais seront suivis par l'installation à l'aéroport d'Heathrow de Londres d'un centre de commutation de messages Ferranti Aeronet RSFTA (réseau du service fixe des télécommunications aéronautiques) qui aura des fonctions CIDIN.

Les RSFTA ont actuellement des débits assez lents de 50, 75, 110 et 300 bit/s, ce qui exige souvent l'intervention manuelle d'opérateurs, et ils n'ont ni correction et reprise automatiques des erreurs, ni possibilité de transmission de données graphiques.

Cependant, le CIDIN facilitera un débit plus élevé de 9600 bit/s sur les liaisons spécialisées et jusqu'à 64 kbit/s sur les liaisons numériques, la correction et la reprise automatiques des erreurs, la réduction au minimum des interventions manuelles et la possibilité de transmettre n'importe quel type de données graphiques pour les cartes météorologiques. Le système CIDIN est fondé sur la Recommandation X.25 du CCITT. – *Ferranti International.*

Commutation numérique télex: nouveaux contrats

☐ Suite à des appels d'offres internationaux, la Thaïlande et la Hongrie viennent, de retenir la Société d'applications générales d'électricité et de mécanique (SAGEM) pour équiper et développer leurs réseaux télex.

La Thaïlande a choisi un autocommutateur numérique *Eltex V Omega* qui sera installé en 1989-1990 à Bangkok.

La Hongrie, après avoir opté pour un système de messagerie télex centralisé, a retenu quatre systèmes Eltex V Omega. Ils seront mis en service en 1990 dans les villes de Miskolc, Kaposvar, Szolnok et Szombathely. – *SAGEM.*

Le marché européen des fibres optiques

☐ D'après une étude récente, il y a en Europe suffisamment de câbles à fibres optiques pour faire deux fois le tour de la Terre, environ 90 000 km; et ce n'est qu'un commencement, les PTT étant déjà distancés par les entreprises qui créent leurs propres réseaux privés à la pointe du progrès. D'ailleurs, d'après *Fiber optics communications market in Europe* (n° E1012), rapport de 377 pages en deux volumes préparé et rédigé en Europe par *Frost & Sullivan Ltd*, les ventes de composants vont doubler entre 1988 et 1993. En 1988, la dépense totale consacrée à des éléments comme les fibres câblées, les épisseurs, les trousses de dépannage, les connecteurs, les coupleurs, les modems, etc. était de 443 millions de dollars des Etats-Unis (USD); elle atteindra 911 millions en 1993, à l'exclusion des exportations. (En 1988, la demande européenne était de 394 millions de USD et les exportations représentaient 49 millions des ventes.) Frost & Sullivan relèvent depuis 1984 une désaffection marquée à l'égard des réseaux de service public, tendance qui se poursuivra: alors que cette année-là 63% des ventes concernaient ces réseaux, en 1988 la proportion était tombée à 32%, la moitié environ de la valeur totale des composants en fibres optiques étant destinée aux réseaux privés.

Pour donner une image complète du marché, l'étude ventile et prévoit le volume selon plusieurs critères : les ventes sont présentées en fonction des trois principaux groupes d'utilisateurs finals, de sept catégories d'équipement et des marchés géographiques (Royaume-Uni, République fédérale d'Allemagne, France, Italie, Bénélux, Scandinavie, Suisse et «autres pays»). La production, le volume total et le nombre annuel d'unités sont étudiés en même temps que la valeur totale. Sur le plan national, d'ici à 1993, le Royaume-Uni aura plus de 2 millions d'émetteurs/récepteurs/modems et près de 3 millions de connecteurs. La France aura plus de 1 million d'émetteurs/récepteurs/modems et à peu près autant de connecteurs que le Royaume-Uni. La République fédérale d'Allemagne sera voisine de la France pour la quantité totale des produits, «mais la répartition sera très différente, les plus grands nombres étant observés dans les réseaux de service public».

En valeur, le Royaume-Uni est le premier marché européen des fibres optiques, avec 114 millions de USD en 1988. Avec des ventes de composants de 105 millions, la République fédérale d'Allemagne vient au deuxième rang et la France au troisième rang avec 103 millions. Le rapport trace le profil des principaux fournisseurs. Le prix du rapport n° E1012 est de 3200 USD.

Frost & Sullivan Ltd, 4 Grosvenor Gardens, London SW1W 0DH (Royaume-Uni). Tél. : (01) 730-3438. Télex : 261671. Téléfax : (01) 730-3343

Coup de pouce des services financiers aux télécommunications en Europe

☐ L'essor des services financiers en Europe doit beaucoup aux télécommunications, d'après un rapport intitulé *European business communications : financial services 1989*, émanant du bureau d'analyse des communications *CIT Research* de Londres. Mais le rapport montre aussi l'importance des banques, des compagnies d'assurances et des autres entreprises financières pour l'industrie des télécommunications. Ce secteur est le premier consommateur de communications d'entreprise de toute l'économie de l'Europe occidentale : la dépense annuelle est de 1500 ECU par employé pour ces services, soit quatre ou cinq fois plus que la moyenne de *l'ensemble* du secteur des entreprises.

D'après CIT, les services financiers et commerciaux (banque, assurances, bourse et divers autres services faisant intervenir les professions libérales et les hommes d'affaires) représentent 6% seulement de l'emploi en Europe occidentale, mais contribuent pour plus de 600 milliards d'ECU à son PIB (15% de l'activité de l'ensemble des entreprises). C'est donc un secteur à forte productivité. D'après CIT, il s'adjuge la proportion impressionnante de 30% des dépenses consacrées aux communications d'entreprise. La corrélation entre la productivité et les communications est donc évidente.

Les travaux du CIT ont révélé qu'en 1988 le secteur des services financiers et commerciaux a dépensé en tout 2 milliards d'ECU pour les services de réseau de base autres que le RTPC (télex, lignes louées, commutation par paquets, etc.). La plupart de ces activités empruntent des circuits privés (54%), qui sont devenus indispensables aux entreprises. Le secteur a dépensé, selon les estimations, 405 millions d'ECU pour les services plus compétitifs des réseaux parallèles (essentiellement communications mobiles de haut de gamme, communications par satellite, par câble et vidéotex). Environ 1,2 milliard d'ECU ont été dépensés pour des services à valeur ajoutée, essentiellement ceux des banques de données.

Le CIT n'a trouvé aucun autre domaine où les télécommunications soient à ce point au coeur de l'activité des entreprises. Dans le domaine des finances, les affaires sont éminemment tributaires du transfert rapide et efficace d'une large gamme d'informations. Dans certains cas, le bénéfice est lié directement à la rapidité de la transaction. Dans d'autres cas, la concurrence est si vive que l'efficacité ou la qualité du service détermine le gain ou la perte d'une clientèle. Les méthodes de communications nouvelles et plus performantes étant devenues absolument indispensables pour leurs activités quotidiennes, les sociétés de ce secteur sont habituellement de bons clients, quoique exigeants, des télécommunications.

La demande du secteur financier pour les nouveaux services va continuer à grandir rapidement. La préparation des sociétés aux changements de réglementation de 1992 vient encore stimuler un secteur déjà très compétitif. D'après le CIT, ce volume d'activité ne peut être que bénéfique pour les télécommunications.

Toutefois, les chercheurs du CIT terminent sur une mise en garde. La primauté du secteur financier est disproportionnée. D'autres secteurs, comme le commerce de détail, l'industrie manufacturière, les transports, les services publics de distribution et l'administration publique, pourraient offrir un excellent potentiel à long terme.

Pour obtenir un complément d'information, s'adresser à : *Susan Cadwallader, Director of Services, CIT Research Ltd, 23 Dering Street, Hanover Square, London W1R 9AA (Royaume-Uni). Tél. : +44 1 493 9247. Téléfax : +44 1 629 9256.*

En bref...

☐ **L'Indonésie étend son système NMT** et a passé une commande avec *Ericsson* pour un montant de 24 millions de couronnes suédoises. Le premier système a été livré en 1986 et compte 6500 abonnés. – *Ericsson.*

☐ Au cours d'une visite qu'une délégation du gouvernement **chinois** a rendue à *Standard Electrik Lorenz AG* (SEL), une commande a été passée avec cette société de Stuttgart en vue de la livraison et de l'installation **d'une liaison de transmission par faisceaux hertziens**. Le montant de cette commande, qui sera réalisée cette année, s'élève à 13 millions de deutsche Marks. – *SEL.*

☐ La *Kokusai Denshin Denwa Co., Ltd.* (KDD) a conclu un accord avec l'*American Telephone and Telegraph Company* (AT&T) autorisant l'utilisation mutuelle jusqu'au 1er janvier 1994 de tous les **brevets techniques** que détiennent ces deux sociétés et leurs filiales. – *KDD.*

☐ La septième **station de réception maritime destinée au satellite d'observation maritime japonais MOS-1**, vient d'être ouverte **en Thaïlande**. D'autres stations de ce type fonctionnent déjà en Espagne, en Suède, en Italie, en Norvège, en Australie et au Canada. – *National Space Development Agency of Japan.*

☐ En janvier 1989, le nombre d'abonnés se servant d'un système téléphonique mobile de type cellulaire associé aux autocommutateurs du type *AXE* était supérieur à 1,6 million alors que le nombre total d'abonnés dans le monde était, à cette même date, de 3,9 millions. *Ericsson* représente 41% du marché mondial. – *Ericsson.*

☐ **Des publiphones seront prochainement fabriqués en Inde** à la suite d'un accord conclu entre *GEC Plessey Telecommunications* (GPT) et le groupe *Usha RKKR*, qui est l'une des sociétés industrielles les plus importantes de l'Inde.

Cette coentreprise, dont GPT détiendra 40% des parts, comporte un transfert de technologie et se consacrera dans un premier temps à la construction de publiphones à cartes comme ceux qui sont déjà en service en Europe. – *Stromberg-Carlson.*

☐ La *Nippon Telegraph and Telephone Corporation* (NTT) a annoncé que le montant de ses **marchés avec des fournisseurs étrangers** pendant l'exercice 1988 (du 1er avril 1988 au 31 mars 1989) était d'environ **366 millions de dollars des Etats-Unis (USD)** (46,8 milliards de yens), soit une augmentation de 91 millions de USD (environ 33%) par rapport à l'exercice précédent.

Les marchés ont essentiellement été passés avec les Etats Unis, les fournisseurs américains de la NTT représentant 90% de l'ensemble des fournisseurs étrangers de la société. – *NTT.*

☐ La *Nippon Telegraph and Telephone Corporation* (NTT) a retenu l'offre d'un fabricant américain de batteries, la *GNB Incorporated*, qui sera l'un de ses fournisseurs de batteries étanches au plomb de capacité moyenne (200 à 3000 Ah) pour l'exercice 1989 commençant le 1er avril.

Le contrat porte sur environ 10 000 unités, ce qui représente pour la NTT **l'achat le plus important auprès d'un fournisseur étranger de batteries.**

La batterie étanche est en train de remplacer la batterie au plomb classique comme source d'énergie dans les télécommunications car elle offre de meilleures conditions de sécurité, ne produit pas d'hydrogène et est plus facile à entretenir puisqu'elle n'exige ni la maintenance régulière, ni le remplacement de l'eau, opérations qui étaient nécessaires avec les batteries de type classique. – *NTT.*

Mutations...

... en Jamaïque

☐ M. Robert Pickersgill a été nommé ministre des Services publics et du Transport.

... en R.d.p. Lao

☐ M. Bouathong a été nommé ministre des Communications, Transports, Postes et Construction.

... au Paraguay

☐ M. Porfirio Pereira Ruiz Díaz a été nommé ministre des Services publics et Communications.

MM. Miguel Cirilo Guanes, Miguel Horacio Gini, Emilio P. Villasanti et Alberto Modesto ont été nommés, respectivement, directeur général et président du conseil, secrétaire général, directeur des affaires internationales et directeur de radiodiffusion et administration des fréquences de l'*Administración Nacional de Telecomunicaciones* (ANTELCO).

... au Venezuela

☐ M. Gustavo Rada a été nommé ministre des Transports et des Communications.

Informations techniques

Système de communications par satellite bidirectionnel portatif

☐ Le système portatif de communications commerciales par satellite de l'Organisation internationale de télécommunications maritimes par satellites (INMARSAT) est entré en service le 1er mars 1989. Il fonctionne avec des stations terriennes à faible coût et de taille suffisamment réduite pour pouvoir s'adapter à n'importe quel type de véhicule, ou même être transporté à la main.

Le premier essai effectué avec le système était un appel télex émis à partir d'un terminal mobile et transmis par l'intermédiaire d'un satellite INMARSAT de la région de l'océan Atlantique. Ce nouveau système qui utilise les techniques de norme C mises au point par INMARSAT et dont le coût est supérieur à 10 millions de dollars des Etats-Unis devrait, d'ici un an, traiter chaque jour des dizaines de milliers de messages dans le monde entier.

Au début, un service préopérationnel de norme C est mis gratuitement à la disposition des usagers, sauf pour les communications sur ligne terrestre. INMARSAT souhaite ainsi offrir aux constructeurs d'équipements et aux usagers éventuels la possibilité de mettre en place leurs systèmes et d'en assurer le fonctionnement à un coût minimal. En même temps, cette période de préexploitation permettra à INMARSAT et aux exploitants de stations terriennes côtières d'acquérir une expérience pratique de ce nouveau système.

INMARSAT prévoit de mettre en place et d'exploiter un service préopérationnel similaire dans la région de l'océan Pacifique vers le mois de juin 1989. Un service commercial complet devrait être disponible peu après dans la région de l'océan Indien, puis dans le monde entier au début de 1990.

Le système de norme C offre l'accès à des services de données et de messagerie grâce à des terminaux ne pesant que quelques kilos. Les premiers usagers pourraient être, entre autres, des entreprises de camionnage, des transporteurs maritimes ou des journalistes travaillant sur le terrain qui bénéficient ainsi des services suivants: messagerie bidirectionnelle, gestion des parcs de véhicules ou des flottes, comptes rendus automatiques de position et alerte en cas d'urgence. Sur terre, le système offre les services de surveillance à distance et de télécommande.

La Conférence européenne des administrations des postes et des télécommunications (CEPT) a décidé d'étudier la possibilité d'incorporer le système INMARSAT de communications par satellite de norme C dans le réseau téléphonique cellulaire numérique paneuropéen. Ainsi, les communications par satellite pourraient être transmises sans interruption dans toute l'Europe même si les véhicules sont situés hors de la portée d'un système téléphonique cellulaire.

Les transports maritimes bénéficieront aussi de ce système qui, outre les nombreuses applications de données et de messagerie, permettra de diffuser des renseignements concernant la sécurité en mer, y compris des avis d'alerte météorologique ou de navigation.

En novembre 1988, l'Organisation maritime internationale (OMI) a adopté un système de communications par satellite qui applique la norme C pour répondre à ses besoins de communications de sécurité en mer. – *INMARSAT.*

Réseau à satellite espagnol

☐ Afin d'exploiter un réseau à satellite, l'Administration espagnole a l'intention de lancer *Hispasat-1*, qui sera placé sur l'orbite des satellites géostationnaires à 31° W. Hispasat-1 embarquera les charges utiles suivantes:

- charge utile pour le service de radiodiffusion par satellite (bandes 18/12 GHz);
- charge utile pour le service fixe par satellite permettant de distribuer des signaux de télévision, de téléphonie et de données sur le territoire espagnol et de distribuer des signaux de télévision sur une partie de l'Amérique (bandes 11-12/13-14 GHz);
- charge utile pour les services fixe et mobile par satellite destinés à être utilisés par les pouvoirs publics (bandes 7/8 GHz).

La poursuite par télécommande et la télémesure seront exploitées sur les bandes 2 et 14 GHz.

Le réseau Hispasat doit entrer en service le 1er décembre 1991. Un satellite de réserve, *Hispasat-2*, sera également construit. – *Circulaire hebdomadaire de l'IFRB.*

Sondage à hyperfréquences pour les satellites météorologiques

☐ Le Bureau météorologique du Royaume-Uni a accordé à la société *British Aerospace (Space Systems) Limited* un contrat d'une valeur de 9,5 millions de livres sterling pour la conception, la mise au point et la construction d'un instrument spatial qui fournira, dans les années 90, des données mondiales sur l'humidité atmosphérique recueillies par des satellites météorologiques.

Cet instrument, dénommé *AMSU-B* (instrument perfectionné de sondage à hyperfréquences de type B), sera installé à bord d'un satellite de la série *Tiros-Next* en orbite polaire. Le premier lancement est prévu pour 1993 et l'exploitation sera assurée par la *National Oceanic and Atmospheric Administration* (NOAA) des Etats-Unis.

L'AMSU-B permettra de détecter le rayonnement atmosphérique dans différentes régions du spectre des hyperfréquences et d'assurer le formatage des données grâce à un microprocesseur installé à bord.

Les données transmises par ce satellite seront traitées au sol et fourniront aux usagers des profils verticaux de la teneur en eau de l'atmosphère au-dessus de la totalité du globe. Ces données mondiales permettront d'améliorer la précision des prévisions météorologiques.

Plus tard, dans les années 90, il est prévu de placer d'autres versions de cet instrument à bord de satellites européens. – *British Aerospace.*

LANCEMENTS DE SATELLITES NOTIFIES PENDANT LA PERIODE DU 19 JANVIER AU 22 FEVRIER 1989

Désignation Description de l'engin spatial	Numéro international	Pays Organisation Lieu du lancement	Date	Données orbitales initiales Périgée (km) Apogée (km)	 Période (min) Inclinaison (degré)	Fréquences et puissances d'émission	Observations
Gorizont-17 stabilisé sur 3 axes; panneaux solaires	1989-4-A	URSS (Baikonour)	26 janv.	36 506	1473 1,3 en orbite des satellites géostationnaires	5,7-6,2 GHz (réception) 3,4-3,9 GHz (émission)	Télévision et radiocommunications multivoies
Cosmos-1992	1989-5-A	URSS	26 janv.	777 814	100,7 74		
Intelsat-5A F15 stabilisé sur 3 axes; hauteur: 6,6 m; 2 panneaux solaires	1989-6-A	International INTELSAT (Kourou)	27 janv.	35 355 35 709	1423,1 0,3 en orbite des satellites géostationnaires à 60° E	bandes des 6/4 et 14/11 GHz (communications)	Télécommunications commerciales. Remplace *Intelsat-5A F12* qui a été transféré à la région de l'océan Atlantique
Cosmos-1993	1989-7-A	URSS	28 janv.	180 382	89,9 64,8		
Progress-40 engin spatial *Soyuz* modifié sans la partie descente; 7 tonnes au lancement; diamètre: 2,3 m; longueur: 7,9 m	1989-8-A	URSS (Baikonour)	10 fév.	193 262	88,8 51,6		Engin d'approvisionnement non récupérable. S'est arrimé au complexe spatial *Mir-1* le 12 février 1989 A corrigé la trajectoire de vol de *Mir-1*. Après s'être détaché, il s'est désintégré en rentrant dans l'atmosphère terrestre le 5 mars 1989
Cosmos-1994 à **Cosmos-1999**	1989-9-A à 1989-9-F	URSS (Plesetsk)	10 fév.	1403 1442	114,1 82,6		
Cosmos-2000	1989-10-A	URSS	10 fév.	191 275	88,8 82,3		Exploration des ressources terrestres. Récupéré le 3 mars 1989
Cosmos-2001	1989-11-A	URSS (Plesetsk)	14 fév.	613 39 342	709 62,8		
Cosmos-2002	1989-12-A	URSS	14 fév.	187 2315	110,4 65,8		
USA-35	1989-13-A	Etats-Unis	14 fév.	20 010 20 455	720,0 55,1		

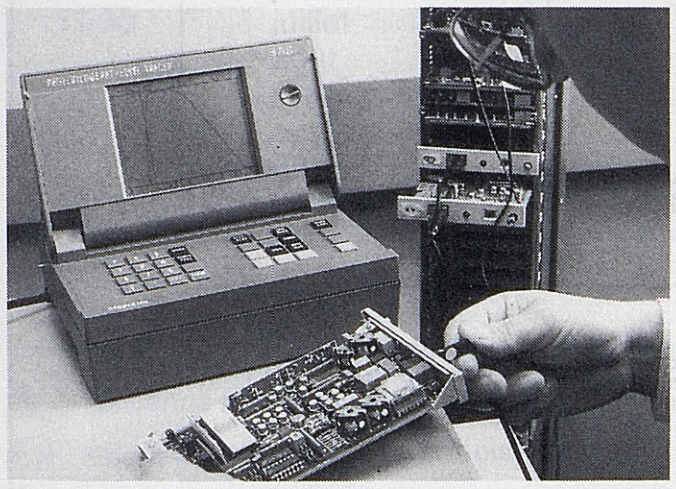
Désignation Description de l'engin spatial	Numéro international	Pays Organisation Lieu du lancement	Date	Données orbitales initiales		Fréquences et puissances d'émission	Observations
				Périgée (km) Apogée (km)	Période (min) Inclinaison (degré)		
Molnya-1 (75) cylindre hermétique à extrémités coniques; 1000 kg; 6 panneaux solaires	1989-14-A	URSS (Plesetsk)	15 fév.	486 38 937	698 62,5	bande des 800 MHz 40 W (émission) bande des 1000 MHz (réception) 3400-4100 MHz (retransmission de télévision)	Télévision et radiocommunications multivoies
Cosmos-2003	1989-15-A	URSS	17 fév.	249 271	89,5 62,8		Récupéré le 3 mars 1989
EXOS-D (Akebono)	1989-16-A	Japon Institute of Space and Aeronautical Science (Kagoshima)	21 fév.	276 10 474	211,3 75,1	2280,5 MHz 400,45 MHz	Etude de la formation d'aurores dans la haute atmosphère
Cosmos-2004	1989-17-A	URSS	22 fév.	993 1031	105,1 83		

Sources: COSPAR, NASA, presse spécialisée.

Equipements nouveaux

Mesures de niveaux dans une gamme de 30 Hz à 200 kHz

☐ L'hypsomètre *K2223* de *Siemens* est un nouvel appareil de mesure portatif de conception compacte destiné aux mesures dans la plage des basses fréquences et mesures de niveaux en radio. Il est également possible d'utiliser cet appareil pour mesurer les voies de transmission de données ou de porteuse dans une gamme de fréquences comprise entre 30 Hz et 200 kHz.



890110

Hypsomètre K2223

L'hypsomètre fonctionne en mode interactif, faisant appel à la technique de menus. Les paramètres de mesure peuvent être définis clairement dans le menu. Les résultats des mesures sont présentés graphiquement sous forme de courbes de mesure en fonction de la fréquence. L'appareil de mesure permet la vobulation dans les gammes de fréquences de 200 Hz à 4 kHz et de 30 Hz à 20 kHz.

Les mesures d'impédance et d'affaiblissement des courants réfléchis peuvent être effectuées en mode vobulation. L'appareil est équipé d'un filtre A et d'un filtre pour transmission du son conforme aux normes CCITT/CCIR pour les mesures des niveaux de bruit. L'hypsomètre est doté de masques de tolérance.

L'hypsomètre fonctionne sur piles, ce qui le rend autonome et tout particulièrement approprié aux travaux d'après-vente impliquant une grande mobilité. Une imprimante peut être raccordée via une interface V.24 en vue de la documentation des valeurs de mesure.

Siemens Infoservice, Postfach 2348, D-8510 Fürth 2 (Rép. féd. d'Allemagne). Tél.: (0911) 3001-274

Connecteurs de troisième génération pour systèmes radioélectriques

☐ Les systèmes de communication numériques à grande distance étant caractérisés par des débits de transmission très élevés (par rapport aux systèmes analogiques classiques), *Siemens* a été amené à mettre au point une série de connecteurs coaxiaux améliorés de troisième génération, composant un système modulaire (d'où leur désignation: 1,6/5,6 mS). Ces connecteurs satisfont à toutes les caractéristiques des systèmes de transmission MIC modernes et conviennent donc aux systèmes à débit binaire élevé dans une gamme de fréquences allant jusqu'à 8 GHz. Les connecteurs de cette nouvelle série sont disponibles en modèles droits ou coudés, avec un mécanisme de couplage du type à vis (A), à broche (B), à glissement (C) et à boîtier (D).

Siemens AG, Components Division, Postfach 70 00 72, D-8000 München 70 (Rép. féd. d'Allemagne)

Condensateurs embrochables

☐ *Siemens* présente des condensateurs électrolytiques en aluminium dont les deux contacts à ressort, recourbés aux extrémités, permettent un montage par embrochage sur les circuits imprimés. La fixation définitive est assurée par soudure.

La gamme des capacités nominales s'étend de 68 à 47 000 µmF (jusqu'à 85°C) et de 47 à 33 000 µmF (jusqu'à 105°C) ; les tensions nominales sont comprises entre 10 et 400 V.

890097

Condensateurs embrochables

La première application de ces condensateurs concernera les systèmes d'alimentation à découpage et autres.

Siemens AG, Postfach 103, D-8000 München 1 (Rép. féd. d'Allemagne). Tél. : (0 89) 23 40. Télex : 52 100-25. Téléfax : 2 34 28 24.

RURTEL – Un système de télécommunication destiné aux zones à faible densité de population

☐ Le système de télécommunication *RURTEL DRRS 250/1500* ou *DRRS 250/2400* (système numérique de radiocommunications rurales), qui fonctionne à 1500 ou à 2400 MHz, est conçu pour offrir à 320 abonnés ou plus, vivant dans des régions isolées, les mêmes services que dans les grandes villes, et au même coût.

Les réseaux existants de systèmes en câble, de systèmes de radiocommunications et de centraux peuvent être étendus au moyen du RURTEL qui assure l'intégration des communautés isolées dans ces réseaux. Les systèmes numériques de transmission de données permettent de couvrir des distances importantes sans distorsion de signal ou autre perturbation.

La station centrale numérique commandée par microprocesseur a une conception modulaire afin de pouvoir couvrir une vaste gamme d'applications. Ses possibilités d'extension lui permettent de répondre à une demande croissante et d'assurer des services supplémentaires tels que le service télex, le service de transmission de données jusqu'à 64 kbit/s et les services téléphoniques spéciaux.

Le système RURTEL comprend les trois éléments fondamentaux suivants :

- la station centrale installée avec l'équipement émetteur/récepteur nécessaire pour le raccordement des abonnés et des unités d'interface avec le réseau principal par l'intermédiaire des centraux locaux existants ;
- la station d'abonnés desservant au maximum 24 abonnés au téléphone et 4 abonnés au service télex dans un rayon de 10 km. Ce type de station peut être implanté dans un rayon de 25 km autour de la station centrale. Une station d'abonnés peut être alimentée facilement et économiquement grâce à l'énergie solaire ;
- la station de répéteurs permettant d'offrir des services aux abonnés situés à plus de 25 km de la station centrale. Il est possible de mettre en place une chaîne comprenant jusqu'à 12 stations de répéteurs pour couvrir une distance totale de 500 km au maximum entre la station centrale et l'abonné le plus éloigné.

Standard Elektrik Lorenz AG, Lorenzstrasse 10, D-7000 Stuttgart 40 (Rép. féd. d'Allemagne). Tél. : 8 21-23 27. Télex : 7 2 526 319. Téléfax : 8 21-34 52

Connecteurs coaxiaux 1,0/2,3 : maintenant disponibles en 75 Ω

☐ Afin de répondre à la demande croissante en matière de petits connecteurs coaxiaux à 75 Ω destinés à fonctionner à plusieurs gigahertz, *Siemens* a maintenant revu sa série de connecteurs 1,0/2,3 et a amélioré ses caractéristiques afin que ceux-ci puissent être utilisés à des fréquences atteignant au moins 2 GHz. La nouvelle version est totalement compatible avec l'ancienne version à 50 Ω de la série 1,0/2,3. La compatibilité concerne également le montage.

Par rapport aux précédentes versions à 50 Ω, il n'est pas nécessaire d'apporter des modifications aux systèmes de connexion.

Selon le type, le coefficient de réflexion de ces dispositifs est compris entre 0,03 et 0,08 à 2 GHz.

Siemens AG, Postfach 103, D-8000 München 1 (Rép. féd. d'Allemagne). Tél. : (0 89) 23 40. Télex : 52 100-25. Téléfax : 2 34 28 24

Des dates à retenir

- *ITU-COM 89 (Genève, 3-8 octobre 1989)*
  Symposium et exposition mondiaux des médias électroniques organisés par l'UIT
- *TELECOM 91 (Genève, 8-15 octobre 1991)*
  6e exposition et forum mondiaux des télécommunications organisés par l'UIT

Communication du CCIR

Indices fondamentaux de la propagation ionosphérique

Les valeurs suivantes des indices fondamentaux sont publiées par le Secrétariat spécialisé du CCIR conformément à la Résolution 4-3 et à la Recommandation 371-5 de la XVI[e] Assemblée plénière du CCIR (Dubrovnik, 1986). Ces valeurs sont fondées sur les données qu'ont bien voulu fournir M. A. Koeckelenbergh, du *Sunspot Index Data Centre* (Bruxelles), le *National Research Council* (Ottawa) et le *Rutherford Appleton Laboratory* (Chilton, Didcot, Royaume-Uni).

Pour accélérer la diffusion des indices, le Secrétariat du CCIR publie une circulaire mensuelle distribuée vers le milieu de chaque mois. On peut obtenir gratuitement des exemplaires de ces circulaires auprès du directeur du CCIR, UIT, Place des Nations, CH-1211 Genève 20 (Suisse).

année	mois	R_I	R_{12}	Φ	Φ_{12}	IG	IG_{12}	mois	année
	janvier	59,6	58	108,1	111	43	48	janvier	
	février	40,2	65	105,0	116	44	55	février	
	mars	75,8	71	115,0	122	62	62	mars	
	avril	88,0	77	122,7	128	73	70	avril	
	mai	59,7	84	115,2	132	69	78	mai	
	juin	101,8	94	139,6	141	86	86	juin	
1988	juillet	112,6	104	151,5	152	93	94	juillet	1988
	août	111,2	114	155,4	161	105	103	août	
	septembre	120,8	121	152,5	169	117	111	septembre	
	octobre	124,4	125	169,8	174	131	***118***	octobre	
	novembre	125,6	***130***	156,2	***180***	124	***125***	novembre	
	décembre	179,4	***138***	199,8	***190***	129	***132***	décembre	
	janvier	161,6	***145***	235,4	***197***	145	***137***	janvier	
	février	164,5	***151***	222,4	***201***	148	***142***	février	
	mars	131,0	***157***	205,1	***206***	155	***145***	mars	
	avril	129,3	***164***	189,6	***211***		***149***	avril	
	mai		***169***		***215***		***153***	mai	
	juin		***175***		***223***		***156***	juin	
1989	juillet		***181***		***229***		***159***	juillet	1989
	août		***183***		***231***		***161***	août	
	septembre		***183***		***235***		***163***	septembre	
	octobre		***182***		***239***		***164***	octobre	
	novembre		***180***		***238***		***165***	novembre	
	décembre		***178***		***238***		***166***	décembre	
	janvier		***176***		***238***		***167***	janvier	
	février		***174***		***238***		***168***	février	
	mars		***172***		***240***		***169***	mars	
	avril		***170***		***241***			avril	
	mai							mai	
	juin							juin	
1990	juillet							juillet	1990
	août							août	
	septembre							septembre	
	octobre							octobre	
	novembre							novembre	
	décembre							décembre	

Les valeurs mesurées sont imprimées en caractères romains; les valeurs prévues sont imprimées en italique gras.

R_I : moyenne mensuelle internationale du nombre relatif de taches solaires

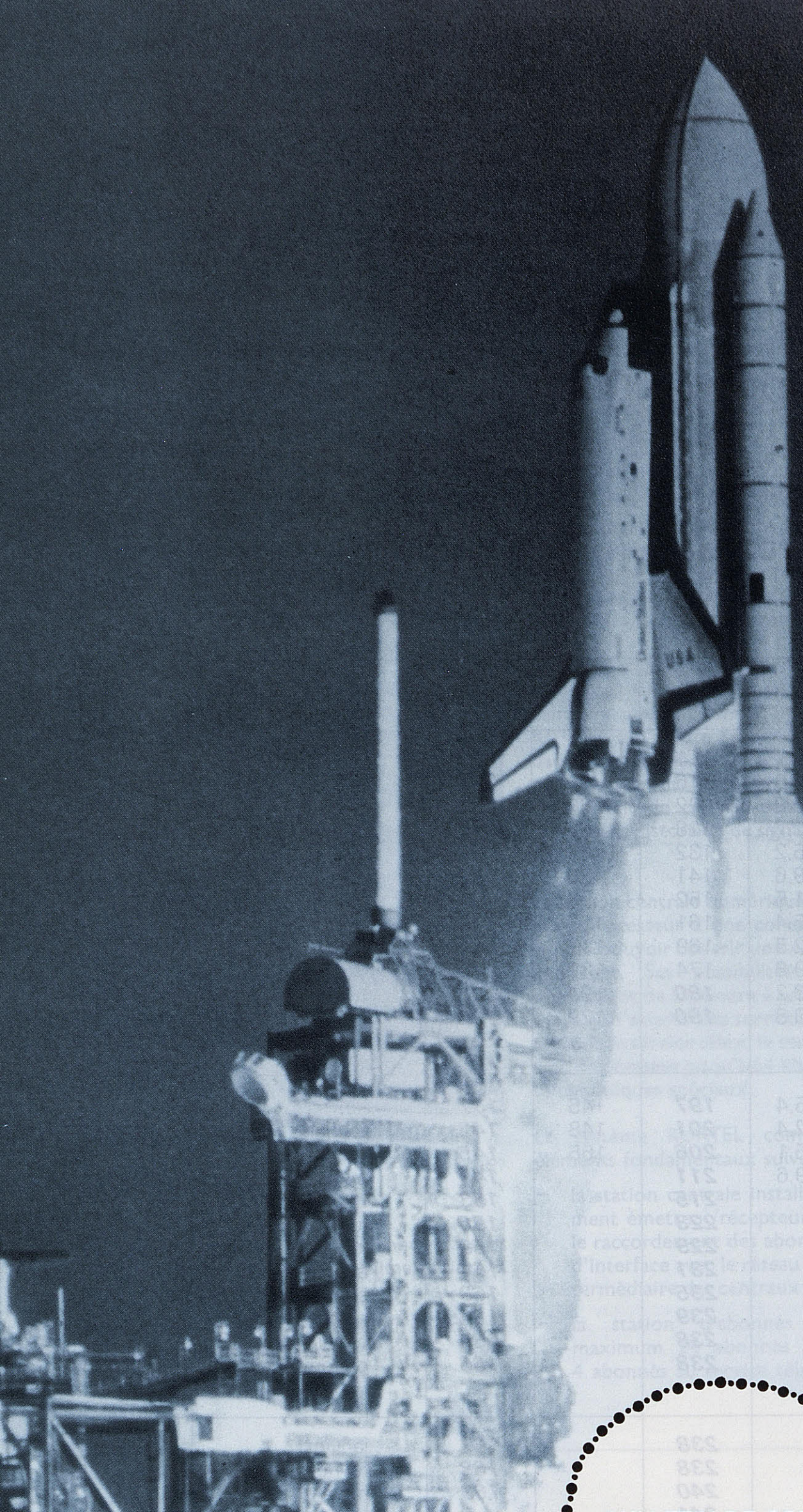
R_{12}: moyenne glissante sur 12 mois du nombre de taches solaires

Φ : valeur moyenne mensuelle du flux de bruit radioélectrique solaire relevée à Ottawa à 2800 MHz et à 17h00 UTC

Φ_{12} : moyenne glissante sur 12 mois de Φ

IG : indice d'activité solaire déduit d'observations ionosphériques

IG_{12}: moyenne glissante sur 12 mois de IG



Vingt-huitième rapport de l'Union internationale des télécommunications sur les télécommunications et les utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique

L'UIT a publié en mai 1989 le vingt-huitième rapport de l'Union internationale des télécommunications sur les télécommunications et les utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique. Cette brochure d'environ 100 pages est mise en vente au prix de 10 francs suisses l'exemplaire. Elle constitue un rapport sur les mesures prises dans le domaine de l'espace extra-atmosphérique par l'Union internationale des télécommunications depuis la présentation du vingt-septième rapport en 1988.

BULLETIN DE COMMANDE

28e rapport de l'UIT sur l'espace (Fascicule n° 37)

Administration / Organisation / Compagnie / Nom / Adresse

_____

_____

_____

_____

Réf.: _____ Nombre d'exemplaires: _____ Langue F ☐ E ☐ S ☐

Signature: _____

Union internationale des télécommunications (UIT), Place des Nations, CH-1211 Genève 20 (Suisse)

Livres

par A. El-Zanati

ADVANCED MICROWAVE ENGINEERING: SPECIAL ADVANCED TOPICS

(Les derniers systèmes à hyperfréquences: les techniques de pointe), par R. Chatterjee.

Cet ouvrage fait le point des derniers progrès réalisés dans le domaine des systèmes à hyperfréquences et s'adresse donc avant tout aux chercheurs et aux techniciens des secteurs de l'électronique, des communications radioélectriques et de l'électrotechnique. L'auteur, qui manifestement s'efforce de combler le fossé existant entre la matière enseignée et la recherche fondamentale, expose tout d'abord les principes établis avec une grande clarté, puis procède à une analyse systématique et logique de son sujet en une présentation rigoureuse à la portée aussi bien des techniciens que des chercheurs.

L'ouvrage traite notamment des guides d'ondes et de leurs composants, de la diffusion et de la représentation par matrice d'impédance des jonctions à hyperfréquences, des filtres à hyperfréquences et des systèmes non réciproques. Il convient de noter que cet ouvrage fait une large place aux antennes à hyperfréquences, aux communications, aux mesures et aux dispositifs à semi-conducteurs. Chaque chapitre propose un choix de problèmes et de nombreux diagrammes enrichissent le texte.

Un volume relié; xiv, 535 pages; illustr., diagrs. 16 × 24 cm. Publié par Ellis Horwood Limited, *Market Cross House, Cooper Street, Chichester, West Sussex PO19 1EB (Royaume-Uni), 1988. Prix: 39,95 livres sterling.*

INTERNATIONAL JOURNAL OF SATELLITE COMMUNICATIONS

Volume 6, Number 2 (Special issue on intersatellite links)

(Volume 6, Numéro 2 – Numéro spécial sur les liaisons intersatellites), édité par R. A. Peters.

Ce numéro spécial consacré aux liaisons intersatellites (ISL – *intersatellite links*) témoigne, par son volume et sa portée, du large intérêt que suscite ce sujet, notamment depuis quelques années, en raison des nouvelles applications des techniques optiques.

Les deux premiers articles *Principles and design of bidirectional optical ISL...* (Principes et conception des ISL optiques bidirectionnelles...) et *Solid-state laser cross-link systems and technology* (Systèmes semi-conducteurs à laser transliaisons) décrivent, dans leurs grandes lignes, certains des compromis qu'il faut accepter dans la conception d'une liaison intersatellites optique, le second mettant l'accent sur les équipements utilisés. L'article intitulé *Identification of requirements for intersatellite links* (Caractéristiques techniques des liaisons intersatellites) traite de certaines des applications possibles de ce type de liaison. Les articles suivants portent sur des thèmes plus spécifiques.

Publié par Wiley-Interscience, John Wiley & Sons Limited, *Baffins Lane, Chichester, West Sussex PO19 1UD (Royaume-Uni), 1988.*

ISDN IN THE INFORMATION MARKETPLACE

(Le RNIS et le marché de l'information), par R. K. Heldman.

Cet ouvrage retrace l'évolution des réseaux numériques avec intégration des services, des premiers concepts à la réalité. L'auteur décrit l'ensemble des possibilités et services que le RNIS va rendre universellement accessibles, par le biais de l'informatique, dans quatre domaines: téléphonie, communications de données, transmission de signaux vidéo et imagerie.

Un grand nombre de services de télécommunication sont déjà largement exploités quotidiennement sur le plan local et national: téléphonie, téléachat, télévision, téléfax, vidéoconférence, traitement de données. Mais ce qui est véritablement révolutionnaire, c'est que ces services, et d'autres encore, seront bientôt disponibles à l'échelle internationale dans le cadre d'un réseau mondial. Les possibilités offertes par cette technique de pointe auront d'importantes implications pour le monde des affaires, de la recherche et de l'éducation.

Un volume relié; xv, 333 pages; illustr., diagrs. 16 × 24 cm. Publié par TAB Books Inc., *Blue Ridge Summit, PA 17294-0214, 1988. Prix: 27,75 livres sterling.*

СПУТНИКОВАЯ СВЯЗЬ И ПРОБЛЕМА ГЕОСТАЦИОНАРНОЙ ОРБИТЫ

(La communication par satellite et les problèmes de l'orbite des satellites géostationnaires), par L. J. Kantor et V. V. Timofeev.

Cet ouvrage traite de l'efficacité d'exploitation de l'orbite des satellites géostationnaires par les systèmes de communication et de radiodiffusion. Les auteurs décrivent les caractéristiques de cette orbite, ainsi que des réseaux de communication qui l'utilisent. Le calcul des brouillages mutuels entre systèmes de ce type est également abordé. Une attention considérable est accordée à l'analyse des méthodes qui permettent d'accroître l'efficacité d'utilisation de l'orbite. Sont également décrits les principes de réglementation internationale et notamment la planification des allotissements (position des satellites et bandes de fréquences).

Ce livre est destiné aux ingénieurs-concepteurs de systèmes de communication ou de radiodiffusion par satellite. Il intéressera également les étudiants avancés.

A. Nalbandian

Un volume broché; 168 pages; illustr., tabl. 14,5 × 21,5 cm. Publié par Radio i Sviaz, *Moskva (URSS), 1988.*

A BIBLIOGRAPHY OF TELECOMMUNICATIONS AND SOCIO-ECONOMIC DEVELOPMENT

(Bibliographie des télécommunications et du développement socio-économique), par H. E. Hudson.

Cet ouvrage s'adresse au lecteur désireux d'obtenir des informations sur les relations existant entre les télécommunications et le développement économique et social. Cette question suscite un intérêt croissant depuis le début des années 80, les innovations techniques, la prolifération des nouveaux services et l'évolution générale de l'industrie des télécommunications coïncidant avec une prise de conscience de plus en plus nette de l'apport des télécommunications et des techniques de l'information au développement considéré dans son sens le plus large, notamment sous l'angle de la croissance économique et d'un meilleur accès aux services d'éducation et aux services sociaux. Cette vue nouvelle a fortement enrichi ce domaine et rendu à la fois plus complexe et plus satisfaisante la recherche des informations pertinentes. Les études consacrées à ce secteur sont assurément beaucoup plus nombreuses aujourd'hui qu'il y a cinq ans à peine, tout en étant disséminées dans des revues scientifiques, des publications spécialisées, la presse commerciale et des rapports de séminaires organisés dans de nombreux secteurs. Les chercheurs n'ont pas toujours la possibilité d'isoler les études les plus pertinentes en recensant simplement les documents existants. Il arrive même que la consultation d'une base de données ne soit pas suffisante. Les références peuvent être disséminées dans un si grand nombre de domaines qu'il peut être nécessaire de consulter un grand nombre de bases de données spécialisées – qu'il s'agisse de sciences sociales, d'ingénierie, d'éducation, ou de développement international – pour trouver les informations recherchées. La bibliographie dont il est question ici rassemble des références extraites d'un grand nombre de bases de données et d'autres sources, qui seront très utiles aux chercheurs et planificateurs intéressés par le rôle des télécommunications dans le développement socio-économique.

Table des matières: présentation générale; évolution récente; diversité des perspectives; l'intégration de la planification des télécommunications dans la planification du développement; programme de recherche; de la politique à la recherche; bibliographie des télécommunications et du développement socio-économique, etc.

Un volume broché; xviii, 241 pages. Publié par Artech House, Inc., *685 Canton Street, Norwood, MA 02062 (Etats-Unis), 1988.*

PROTECTING YOUR PROPRIETARY RIGHTS IN THE COMPUTER AND HIGH TECHNOLOGY INDUSTRIES

(La protection des droits de propriété en informatique et dans les industries de pointe), par T. B. Marzouk.

L'informatique et les industries à haute technologie connaissent depuis quelques années une véritable révolution qui s'est traduite par une sensible mutation dans ce domaine en rapide croissance qu'est le droit de l'informatique. Les fabricants de matériels informatiques et les entreprises de pointe doivent ainsi affronter de nouveaux problèmes: il leur faut notamment déterminer le meilleur moyen de préserver les droits de propriété qu'ils ont sur les logiciels et les matériels sans entraver excessivement l'expansion de leurs activités, ni limiter leur potentiel sur le plan de la concurrence.

Cette monographie a pour objet de fournir au lecteur certains éléments fondamentaux de protection de la propriété intellectuelle dans le domaine de l'informatique et des techniques de pointe. Elle s'ouvre sur une description des trois méthodes fondamentales, applicables aussi bien aux logiciels qu'aux matériels, qui reposent respectivement sur le secret commercial, les droits d'auteur et les brevets. L'ouvrage précise la portée et le domaine d'application de chaque méthode dans le cas d'une société informatique. L'auteur montre ensuite que le contrat de travail peut être conçu comme un outil susceptible d'assurer le secret commercial en informatique et la confidentialité de l'information, ainsi qu'un moyen de garantir à l'entreprise la fidélité de ses employés. Le lecteur se voit spécifiquement proposer un certain nombre de suggestions concernant la négociation, la rédaction, l'application et l'exécution des contrats de travail.

Table des matières: la protection du secret commercial: le cas des logiciels et des matériels; les droits d'auteur appliqués à la protection des logiciels; les brevets d'invention de logiciels et de matériels; la protection des droits de propriété par l'intermédiaire des contrats de travail; la protection commerciale des logiciels et des matériels; la protection à l'importation des logiciels et des matériels; la protection à l'exportation des droits de propriété des logiciels: droits d'auteur, etc.

Un volume relié; x, 208 pages; illustr., diagrs. 16 × 24 cm. Publié par IEEE Computer Society Press, *1730 Massachusetts Avenue, NW, Washington, DC 20036-1903 (Etats-Unis), 1988.*

NEW SYSTEMS AND SERVICES IN TELECOMMUNICATIONS, III NETWORKS, CABLES, SATELLITES–THE WHAT, THE HOW, THE WHY?

Proceedings of the Third International Conference on New Systems and Services in Telecommunications, Liège, Belgium, November 12-14, 1986

(Les nouveaux systèmes et services de télécommunication, III – Réseaux, câbles, satellites: quoi, comment, pourquoi?), édité par G. Cantraine et J. Destine.

Fidèle à l'esprit des conférences précédentes, cette conférence avait pour objectif d'étudier les tendances actuelles dans le domaine des télécommunications. L'accent a été en particulier mis sur les futurs réseaux, les câbles et les satellites et l'on s'est efforcé de répondre aux trois questions suivantes: quoi, comment et pourquoi. Le maintien d'un bon équilibre entre les systèmes commutés et les systèmes à diffusion a constitué une autre règle principale dans le choix des documents et dans la définition d'une structure pour les diverses

sessions. Les principaux thèmes de la conférence étaient les suivants: réseaux numériques multiservice à bande étroite et à large bande, réseaux de Terre et réseaux par satellite; réseaux locaux et autocommutateurs privés numériques avec services intégrés; futurs réseaux et services de vidéocommunication sur câbles coaxiaux ou sur câbles à fibre optique; radiodiffusion directe et télévision à l'aide de satellites de grande et de faible puissance; nouvelles normes et nouveaux services pour la radiodiffusion (image, son, données) par l'intermédiaire de satellites, de câbles ou d'émetteurs terrestres; systèmes numériques et nouvelles applications pour les réseaux de télévision.

Ce volume contient quelque 50 documents présentés à la conférence. Il devrait se révéler extrêmement utile pour ceux dont les activités concernent la recherche et le développement dans le domaine des télécommunications, ainsi que pour les débutants soucieux d'avoir une information concrète sur ce domaine.

Un volume relié; xi, 427 pages; illustr., diagrs. 21 × 28 cm. Publié par North-Holland, Elsevier Science Publishers BV, *PO Box 191, NL-1000 BZ Amsterdam (Pays-Bas), 1987.*

TELECOMMUNICATIONS AND THE LAW: AN ANTHOLOGY

Volume 1

(Les télécommunications et le droit: une anthologie, volume 1), édité par W. Sapronov.

Au cours de la dernière décennie, l'industrie des télécommunications a connu une croissance rapide et elle représente aujourd'hui un point de convergence entre les techniques informatique et de communication. Comme pour ces techniques, un surcroît d'interdépendance a aussi été observé dans les domaines juridique et réglementaire. Cette anthologie importante arrive à point pour faciliter la compréhension de ces questions complexes et en pleine transformation. L'ouvrage regroupe les travaux les plus connus et les plus souvent cités en relation avec le droit et la réglementation des télécommunications et qui sont écrits par des juristes renommés de l'industrie, des spécialistes de la réglementation et des responsables politiques dans ce domaine – dont la plupart ont été personnellement touchés par les développements qu'ils évoquent.

Cet ouvrage est destiné aux fabricants d'équipements informatiques et de communication, aux entreprises assurant des services, aux fournisseurs de services d'information, aux juristes, aux économistes, aux responsables politiques, aux experts en réglementation, aux consultants, aux grands utilisateurs des communications et à tous ceux dont les activités concernent ce domaine en pleine expansion.

Un volume relié; xx, 443 pages; tabl., diagrs. 16 × 24 cm. Publié par Computer Science Press, W. H. Freeman and Company Limited, *20 Beaumont Street, Oxford OX1 2NQ (Royaume-Uni), 1988. Prix: 39,95 livres sterling.*

ADVANCES IN COMPUTER SYSTEM SECURITY

Volume III

(L'évolution des systèmes de sécurité en informatique, tome III), par R. Turn.

Compte tenu de la rapide et constante évolution des systèmes de sécurité dans les domaines de l'informatique, des données et de la communication, la publication de ce troisième tome est tout aussi justifiée que celle des deux tomes qui l'ont précédé, permettant de rassembler les articles récents et importants publiés sur la sécurité en informatique.

Ce recueil est structuré comme les deux tomes précédents. La partie I (Sécurité de l'environnement informatique) traite des nouveaux problèmes (et notamment des virus informatiques), de l'analyse des risques et de la conception des techniques de protection. La partie II (Techniques de sécurité) porte sur les modèles de sécurité informatique (notamment à plusieurs niveaux) et les méthodes de mise au point de systèmes sûrs. La partie III (Systèmes et architectures d'exploitation sûrs) décrit les techniques de mise au point de systèmes d'exploitation à intégrité garantie (bases de calcul à intégrité vérifiée), les techniques de vérification de la sécurité et de validation, enfin les supports d'architecture de ces mécanismes de sécurité. La partie IV (Sécurité des bases de données) traite des moyens architecturaux et cryptographiques qui permettent d'assurer la sécurité des bases de données. La partie V (Sécurité de la communication de données) retrace l'évolution récente des protocoles de communication sûrs et des architectures associées et décrit l'utilisation des techniques cryptographiques. La dernière partie (Références) offre une bibliographie des articles cités.

Un volume broché; xiii, 376 pages; illustr., diagrs. 21 × 28 cm. Publié par Artech House, Inc., *685 Canton Street, Norwood, MA 02062 (Etats-Unis), 1988.*

SPREAD SPECTRUM SIGNAL DESIGN: LPE & AJ SYSTEMS

(Conception du signal à étalement de spectre: systèmes LPE & AJ), par D. L. Nicholson.

Cet ouvrage traite de façon systématique de la manière dont la modulation à étalement de spectre peut être utilisée pour empêcher ou pour rendre plus difficile la détection, l'interception et l'exploitation des signaux indésirables. Les ingénieurs travaillant dans le domaine des communications, des applications techniques de la théorie de probabilité et des systèmes protégés trouveront sans doute cet ouvrage très utile, complet et à jour.

Table des matières: introduction à la faible probabilité d'exploitation (LPE) et aux communications à étalement de spectre avec protection contre les encombrements (AJ); examen des techniques de modulation à étalement de spectre; conception des signaux à étalement de spectre en fonction des récepteurs à interception linéaire; conception des signaux à étalement de spectre en fonction des récepteurs à interception non linéaire, etc.

Un volume relié; xii, 291 pages; illustr., diagrs. 16 × 24 cm. Publié par Computer Science Press, W. H. Freeman and Company Limited, *20 Beaumont Street, Oxford OX1 2NQ (Royaume-Uni), 1988. Prix: 35,95 livres sterling.*

Revue des revues

Nous donnons sous ce titre la liste des articles que nous avons trouvés dans d'autres publications techniques et qui peuvent présenter un intérêt pour les lecteurs du Journal. Les articles sont classés selon leur langue de publication.

FRANÇAIS

Actualités de Rohde & Schwarz. Rohde & Schwarz GmbH & Co., KG, Mühldorfstrasse 15, Postfach 80 14 69, D-8000 München 80. Année 1989. **N° 122.** P. 19-23. *Kleucker E.-H.* Nouvelle génération de radiogoniomètres de contrôle de trafic PA 100/PA 200 – P. 26-28. *Dosch F.* Surveillance de l'intensité de champ à l'aide du système TS 9960 – P. 30-31. *Maucksch T.* Testeur de radiocommunication CMT : un appareil unique pour le test de tous les réseaux cellulaires.

Air & Cosmos. 6, rue Anatole-de-la-Forge, F-75017 Paris. Année 1989. **N° 1228.** P. 45. Premiers gros plans de la planète Mars pris par la sonde soviétique Phobos 2 – P. 45. *Langereux P.* Lancement réussi de la 3e fusée Ariane 4 avec les satellites JCSat 1 et MOP 1 – P. 47-48. Plate-forme polaire Matra pour l'Europe.

Bureaux d'études automatismes. 33, rue La Boétie, F-75008 Paris. Année 1989. **N° 50.** P. 38-40. *Kwasny N.* Capteur interférométrique optique intégré – P. 54-58. *Dupuis B. F.* L'émulateur : fédérateur des équipes «hard» et «soft».

Bureaux et systèmes. Fachpresse Goldach, Hudson & Cie, CH-9403 Goldach. Année 1989. **N° 3.** P. 17-19. L'univers frappe à sa porte – P. 22-25. *Brunner B.* Pleins feux sur les couleurs – P. 28-29. *Badel P.-H.* Les téléphones se branchent.

Electronique. AT Zeitschriftenverlag électronique, Bahnhofstrasse 39-43, CH-5001 Aarau. Année 1989. **N° 3.** P. 37-38. Naissance d'une famille de réseaux logiques programmables – P. 41-43. *Herren U.* Fibres optiques dans les réseaux informatiques.

Electronique pratique. 2 à 12, rue de Bellevue, F-75940 Paris Cedex 19. Année 1989. **N° 124.** P. 47-52. *Isabel G.* Générateurs de fonctions – P. 71-81. *Knoerr R.* Un badge optique – P. 95-97. *Martin G.* Commutateur d'alimentation – P. 109-110. Connaître et comprendre les circuits intégrés.

ETi Electronique. Techniques et industries, ESI publications, 5, rue Laromiguière, F-75005 Paris. Année 1989. **N° 67.** P. 49-51. Les tests des cartes à microprocesseur : comment les réaliser avec des systèmes de table – P. 52-55. IN.emulator : l'outil de développement logique – P. 56-60. *Decoux F.* La mise au point d'applications de contrôle-commande en «C».

HIFI Vidéo. 2 à 12, rue de Bellevue, F-75940 Paris Cedex 19. Année 1989. **N° 157.** P. 32-33. *Angus R.* La télévision du futur – P. 44-64. *Prugnard G.* Le plus parfait des lecteurs CD.

Megahertz. Editions SORACOM, La Haie de Pan, F-35170 Bruz. Année 1989. **N° 73.** P. 40-46. *Pierrat J.* Le vol 28 d'Ariane ou d'Arianespace à Intelsat – P. 56-59. *Roncevaux P.* Etude graphique d'une antenne – P. 60-61. *Villemagne P.* Filtres de bande : une émission propre.

Mesures. 33, rue La Boétie, F-75008 Paris. Année 1989. **N° 604.** P. 43-44. Les analyseurs logiques : l'analyse temporelle – P. 49-61. *Renard P.* Oscilloscopes numériques : choisir en connaissance de cause.

Radio plans électronique. 2 à 12, rue de Bellevue, F-75019 Paris. Année 1989. **N° 496.** P. 27-41. *Alary J.* Noise-gate stéréo et compresseur stéréo, format Europe – P. 43-53. *De Dieuleveult F.* Carte décodeur D2 MAC – P. 67-70. *Gueulle P.* Une télécommande «domotique» à infrarouges.

Radio-REF. 2, square Trudaine, F-75009 Paris. Année 1989. **N° 3.** P. 16-18. *Rousselet M.* Mesures sur relais coaxiaux – P. 19-25. *Pages R.* Emetteur CW pour débutant – P. 28-32. *Jentgès R.* La chronique du packet-radio.

RGE Revue Générale de l'Electricité SA. 48, rue de la Procession, F-75724 Paris Cedex 15. Année 1989. **N° 3.** P. 52-58. *Zeddam A., Degauque P.* Signaux induits par la foudre sur les lignes de télécommunications.

Telecoms Magazine. 60-62, rue d'Hauteville, F-75010 Paris. Année 1989. **N°. 22.** P. 14-17. *Gassot Y.* Vers une nouvelle révolution des fibres optiques – P. 25-29. *Thibert X.* Le mécano de la communication – P. 37-41. *Rohde E.* Le pari osé d'ARABSAT – P. 42-48. *Le Diberder A., Musso P.* Les réseaux vont plus vite que l'économie.

ANGLAIS

Break-in. Official Journal of the New Zealand Association of Radio Transmitters, Inc., NZART Headquarters, PO Box 40-525, Upper Hutt. Year 1989. **No. 2.** P. 5-7. *Barnes T.* Tracking low earth orbit satellites at L/S band – P. 11-12. *Ingham D.* Amateur Television – 615 MHz antenna – P. 13-14. *Williams P.* An FM TV demodulator for satellite reception.

COMBROAD. Commonwealth Broadcasting Association, Broadcasting House, London W1A 1AA. Year 1989. **No. 82.** P. 1-6. TV programme exchange in Commonwealth developing countries – Is it feasible ? – P. 12-13. *Newsom J.* Development of local/community radio in Australia – P. 22-25. *Lane N.* United Kingdom to New Zealand satellite delivery service.

Communications International. 100 Avenue Road, London NW3 3TP. Year 1989. **No. 3.** P. 43-49. *Galbraith M.* South Korea's olympian telecoms achievement – P. 59-64. *Stewart A.* ISDN services mature – P. 78-80. *Holker M.* Predicting propagation for radio waves.

Computer Law and Security Report (The). Solex Ltd., 31 Spring Crescent, Portswood, Southampton SO2 1FZ. Year 1989. **Issue 6.** P. 10-16. *Bigelow R. P.* Computer security, crime and privacy–US status report–P. 17-18. *Krmic N. F.* Yugoslavia: current legal protection for computer programs.

Control and Instrumentation. Morgan-Grampian House, Calderwood Street, London SE18 6QH. Year 1989. **No. 3.** P. 71-73. *Lewis G.* Mass spectrometers move on-line–P. 79-83. *Tinham B.* Getting more from your system.

ESA Journal. 8-10, rue Mario-Nikis, F-75738 Paris Cedex 15. Year 1988. **No. 4.** P. 441-453. *Agrotis L. G.* Near-earth satellite orbit determination and its applications–P. 455-465. *Otter M., Drewes G. W. J.* Meteosat ranging concept–P. 467-482. *Adamson J., Kerr G. W., Jacobs G. H. P.* Rectification quality assessment of meteosat images.

International Broadcasting. 3-5 St. John Street, London EC1 4AE. Year 1989. **No. 2.** P. 5. *Parry J.* ITU agrees new international regulations–P. 12-14. Digital audio for broadcasters: the remaining hurdles–P. 26-35. *Smith T.* Trends in television OBs.

Journal of the Franklin Institute. Benjamin Franklin Parkway, Twentieth Street, Philadelphia, PA 19103. Year 1989. **No. 2.** P. 151-166. *Peterson S. R., Yong Hoon Lee, Kassam S. A.* Spectral performance characterizations of some generalized median filters–P. 221-233. *Tung L. J.* An algorithm for stuck-at fault coverage analysis of combinational and sequential logic circuits–P. 235-245. *Mor A., Weinstein A., Gavril S.* The field distribution of a current loop placed at an arbitrary angle above the stratified ground.

Middle East Communications. Icom Publications Ltd, North House, North Street, Carshalton, Surrey SM5 2HW. Year 1989. **No. 3.** P. 14-15. *Nolan B.* ISDN and the private network–P. 23-24. Video conferencing comes of age–P. 27-30. *Parker P.* Remote camera control systems.

QST. American Radio Relay League, 225 Main Street, Newington, CT 06111. Year 1989. **No. 3.** P. 18-20. *DeMaw D.* A simple 80-meter converter–P. 29-32. *Fouts D. J.* Collinear phased antennas for the HF bands.

Radio Communication. RSGB Headquarters, Lambda House, Cranborne Road, Potters Bar, Herts EN6 3JE. Year 1989. **No. 3.** P. 34-38. Pre-history of amateur SSB–P. 39-40. *Preedy T.* Compact and effective HF antenna.

Satellite Communications. 1 East First Street, Duluth, MN 55802. **March 1989.** P. 12-14. *Stephens G. M.* Maritime pays the freight–P. 23-26. *Eckel K.* The niche for remote broadcasting–P. 3A-13A. Special Supplement: VSATs.

Telecom. British Telecom World, British Telecom Centre, 81 Newgate Street, London EC1A 7AJ. **March 1989.** P. 25-27. *Livingstone E.* Broader casting satellites swell TV choice.

Via Satellite. Stark Services, PO Box 17048, North Hollywood, CA 91615-9948. Year 1989. **No. 3.** P. 28-38. *Dunford K.* TSAT: a low-cost solution for satellite networking–P. 39-41. *Kinzie R. W.* Outer space: a good place to keep your communications.

ESPAGNOL

Actualidad Electrónica. Gran Vía de les Corts Catalanes, 594, 08007 Barcelona. Año 1989. **N.º 541.** P. 3. Amper quiere ser socio de la filial europea de telecomunicaciones de ATT – P. 9. Intel estudia instalar una fábrica de chips en Europa – P. 12. El mercado electrónico chino despierta un renovado interés de las potencias occidentales.

CQ Radio Amateur. Boixareu Editores SA, Gran Vía de les Corts Catalanes, 594, 08007 Barcelona. Año 1989. **N.º 63.** P. 15-18. *Ferre J.* Radioestereofonía – P. 19-21. *Oliveira F. C.* Eficiente conversor para la banda de 6 metros –P. 22-25. *Isa J.* Antena económica para 28 MHz – P. 26-30. *Arroyo F.* Sintetizador de frecuencia de 5 a 6 MHz.

Metalurgia y Electricidad. Apartado 756, 28080 Madrid. Año 1989. **N.º 608.** P. 101-107. *García-Zayas J.* Proceso USM – P. 115-116. Tratado mundial sobre redes y servicios internacionales de telecomunicación.

Mundo Electrónico. Boixareu Editores SA, Gran Vía de les Corts Catalanes, 594, 08007 Barcelona. Año 1989. **N.º 193.** P. 56-60. *Fernández I., Arrien J. C.* Comprobación de sistemas digitales ASIC – P. 64-71. *Riu i Costa P. J., Pallás Areny R., et al.* Multiplexores analógicos: panorámica del mercado – P. 80-85. *Vitrià i Marca J., Villanueva Pipaón J. J.* Inspección visual de CI: técnicas de tratamiento de imágenes.

VídeoPopular. Trav. Les Corts, 322, 3/2, 08029 Barcelona. Año 1989. **N.º 31.** P. 32-36. *Jové Mestres J.* Astra: aumento de la oferta televisiva – P. 38-48. *Palou Martínez J.* El super VHS al descubierto – P. 50-54. *Adan Puig A.* Modificación conductual y vídeo técnica.

AUTRES LANGUES

Allemand

Aktuelle Technik. B + L Verlags AG. Steinwiesenstrasse 3, CH-8952 Schlieren. Jahrgang 1989. **Nr. 3.** S. 16-19. High Performance Logikanalyse – S. 24. PC-kompatibles Industrie-Computersystem auf der Basis von STEbus-(IEEE-1000-) Eurokarten-Modulen.

CQ-DL. Amateurfunk-Zentrum des DARC, Postfach 1155, Lindenallee 6, D-3507 Baunatal 1. Jahrgang 1989. **Nr. 3.** S. 156-158. *Riedel B.* Was ist ein Panoramaempfänger? Wozu wird er benutzt? – S. 159-160. *Schoch D.* Netzteil mit integrierter Sicherung.

EEE. Konradin-Verlag, Abt. vw, Postfach 10 02 52, D-7022 Leinfelden-Echterdingen. Jahrgang 1989. **Nr. 6.** S. 12-22. Optisch übertragen – S. 23-24. Die Sekunde als Mass – S. 39-43. Blechtrommel voller Daten.

Nr. 7. S. 36-37. LANs – keine geschlossene Gesellschaft – S. 46-47. Netze und Nachrichten – S. 48. Kommunikationsindustrie hat Tritt gefasst.

Elektrotechnik und Informationstechnik. Springer-Verlag, Postfach 367, A-1011 Wien. Jahrgang 1989. **Nr. 3.** S. 89-95. *Herter E.* Probleme des Teilnehmeranschlusses in diensteintegrierenden Nachrichtennetzen – P. 100-106. *Lampey H., Schäfer H.* Ein Beispiel zum Einfluss der Bauform auf die statische Streufeldstruktur von Elektroblechen aus Silizium-Eisen: Der M-Schnitt.

Elektronik Informationen. AT-Fachverlag GmbH, Postfach 50 01 80, D-7000 Stuttgart 50. Jahrgang 1989. **Nr. 3.** S. 48-50. *Fernandez M. A.* Analysesoftware zur mathematischen Messdatenauswertung auf PC-Basis – S. 62-66. *Hess T.* Hochauflösende AD-Umsetzer mit Abtastraten im MHz-Bereich.

ETZ. Elektrotechnische Zeitschrift. Merianstrasse 29, D-6050 Offenbach a.M. Jahrgang 1989. **Heft 5.** S. 206-214. *Bieniek K.* Elektronische Drehzahlverstellung zur Regelung der Förderleistung von Kreiselpumpen – S. 216-220. *Falk K.* Das Kühlsystem – Wesentlicher Faktor zur Optimierung elektrischer Antriebe – S. 230-236. *Flottemesch J., Grüneberg J.* Experimentiersysteme für drehzahlveränderbare Antriebe.

Funk. Verlag für Technik und Handwerk GmbH, Postfach 1128, D-7570 Baden-Baden. Jahrgang 1989. **Heft 3.** S. 22-29. *Niefind R.* Das Funkwetter per Telefon – S. 34-37. Was ist Antennen-gewinn?

Messen Prüfen Automatisieren. Hans Holzmann Verlag GmbH & Co KG, Postfach 1342 und 1343, D-8939 Bad Wörishofen. Jahrgang 1989. **Nr. 3.** S. 105-111. *Rafferseder A.* Incircuit-test – S. 115-119. *Teodorescu D.* Messdatenerfassung in systemen mit dezentraler struktur – S. 120-123. *Langer H., Erfkamp K.-D.* Schwingfestigkeitsprüfung mit vertikalem Schwingtisch.

Nachrichtentechnik Elektronik. VEB Verlag Technik, Oranienburger Strasse 13-14, DDR-1020 Berlin. Jahrgang 1989. **Nr. 3.** S. 92-96. *Fechner R.* Stand und Perspektiven des Einsatzes von Lichtwellenleiter - Nachrichtenübertragungsanlagen im Netz der Deutschen Post – S. 96-98. *Mittasch C.* FDDI – ein Hochgeschwindigkeits-LAN mit Lichtwellenleitern – S. 100-102. *Von Raemdonck R.* Entwicklungsrichtungen in der leitungsgebundenen niederkanaligen digitalen übertragungstechnik.

RadioWelt. Verlag Wolfgang Scheunemann, Bonner Str. 328, D-5000 Köln 51. Jahrgang 1989. **Nr. 3.** S. 4-7. *May J.* VoA-Europe: «Radio ist ein lokales Medium» – S. 10-12. *Marten M.* Doppeljubiläum beim deutschen Satellitenfunk: 25 Jahre Raisting – 10 Jahre Usingen.

Unterrichtsblätter der Deutschen Bundespost. Felnmeldewesen, Postfach 30 05 55, D-2000 Hamburg 36. Jahrgang 1989. **Nr. 3.** S. 67-83. *Sös E.* Das digitale Vermittlungssystem S 12 – S. 91-95. *Höhn U.* Das Richtfunk-Funkfeld.

ZPF. Zeitschrift für das Post- und Fernmeldewesen, Postfach 8001, D-5300 Bonn 1. Jahrgang 1989. **Nr. 3.** S. 18-19. *Schröther E.* Das Aus für die Telefonhäuschen? – S. 37-41. *Stern H.* Eine echte Wachstumsbranche – S. 45-53. *Butz G., Wöhlbier G.* Fit mit dem «Konzept ÜNetz».

Italien

Elettrotecnica (L'). AEI, 259 Viale Monza, I-20126 Milano. Anno 1989. **N. 2.** P. 135-138. *Triulzi R., Garzenini L.* ENELTEL: un servizio in tempo reale per l'utenza – P. 139-146. Trasporti e telecomunicazioni: grandi mutamenti in vista.

Millecanali. Via G. Parini 9, I-20121 Milano. Anno 1989. **N. 167.** P. 78-81. La regolamentazione radio TV negli USA – P. 90-105. *Calabrese D.* I ponti radio – P. 106-107. Guida pratica alla comunicazione in dB tra il tecnico e il suo capo.

Radio Rivista. Associazione Radioamatori Italiani, Via Scarlatti 31, I-20124 Milano. Anno 1989. **N. 3.** P. 37-38. *Fusari L., Moroni P.* Come realizzare un'antenna lunga per il portatile dei 144 MHz.

Rassegna Postelegrafonica. Via Lucca 19-21, I-00161 Roma. Anno 1989. **N. 2.** P. 35. *Platek G. M.* Problemi e programmi della TV da satellite "Made in Europa" – P. 36-37. Che fibra quel telefono.

MULTILINGUE

Bulletin SEV-VSE – Bulletin ASE-UCS. Edenstrasse 20, Postfach 229, CH-8021 Zürich. Jahrgang 1989. **Nr. 6.** S. 307-313. *Jacot M.* La politique de l'énergie – un élément de la stratégie des entreprises – S. 319-321. *Blum W., Bussmann W.* Energieverbrauch des Tages-Anzeigers im Spiegel der wirtschaftlichen Entwicklung – S. 335-340. Optimisation économique de l'approvisionnement en électricité grâce à l'influence des entreprises d'électricité sur la courbe de charge.

Frequenz. Fachverlag Schiele und Schön GmbH, Markgrafenstrasse 11, D-1000 Berlin 61. Jahrgang 1989. **Nr. 2.** S. 42-46. *Hartl P., Thiel K.-H., Qinling Liang.* Demodulation of spread-spectrum signals using one SAW convolver.

Output. Offizielles Organ der Schweizerischen Vereinigung für Datenverarbeitung (SVD), Zürich. Fachpresse Goldach, Hudson & Co., CH-9403 Goldach. Jahrgang 1989. **Nr. 3.** S. 27-31. *Jaquier J.-J.* Die Dienstleistungen der PTT im Teleinformatikbereich – S. 33-43. *Mahkorn S.* COBOL85 up to date! – S. 45-48. *Halter N.* Strategisches Management für EDV-Unternehmen.

Revue Aerospatiale. 19, boulevard du Parc, F-92200 Neuilly-sur-Seine. Année 1989. **N° 57.** P. 22-23. Ariane 4: 50 launchers for the 1990s (Ariane 4: 50 lanceurs pour les années 90) – P. 26-29. Microgravity: into space with the Caravelle (Microgravité dans l'espace en caravelle...) – P. 30-33. ARABSAT: a community link (ARABSAT: un lien communautaire).

Transnational Associations-Associations Transnationales. Union des Associations Internationales, 40, rue Washington, B-1050 Bruxelles. Year 1989. **No. 1.** P. 2-12. *Campbell P.* Management development and development management for voluntary organisations – P. 13-15. *Yates I.* Delivery of management services and training – P. 22-28. *Willot P.* (S')évaluer formation à l'(auto)évaluation.

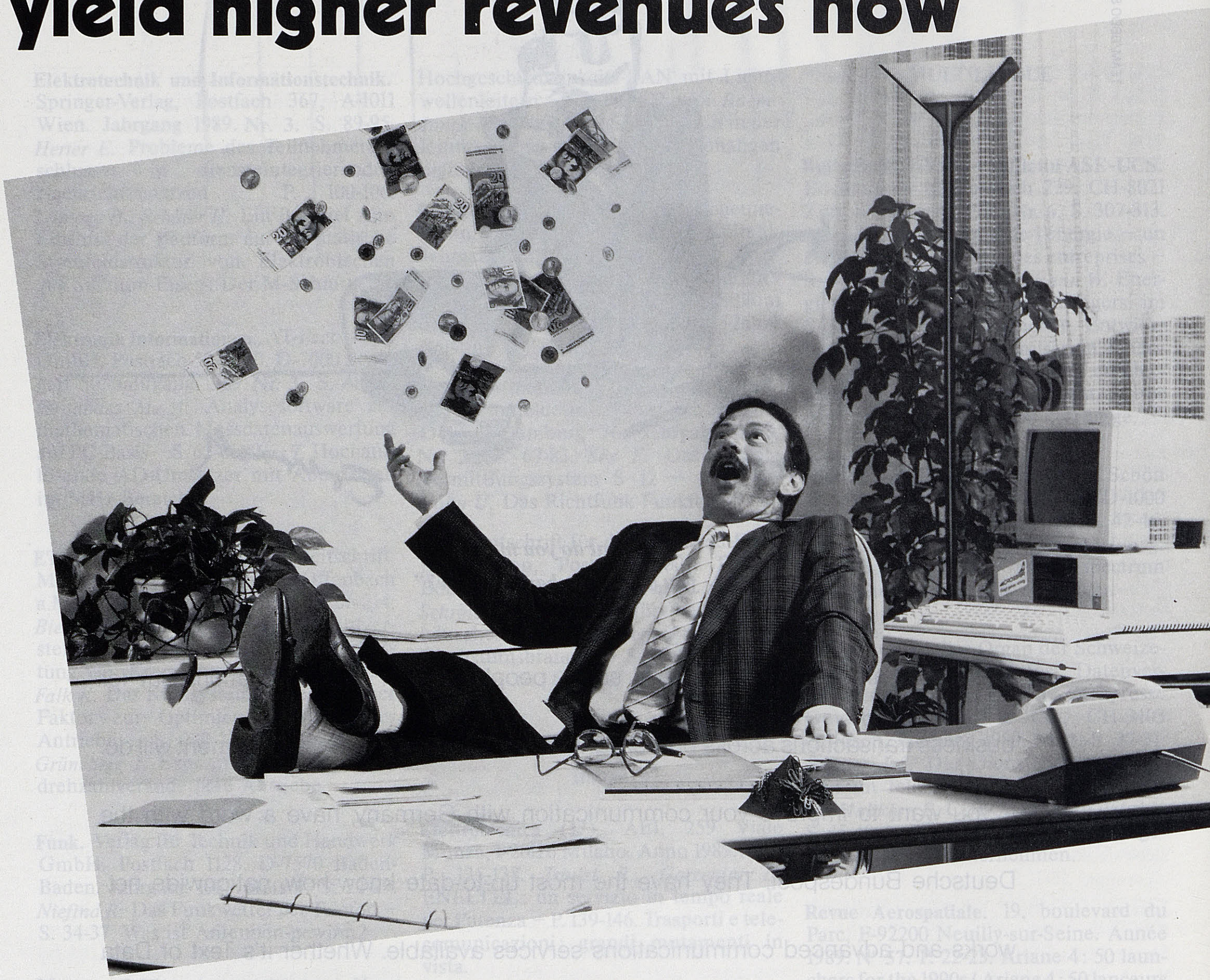
TEAM/BBDO 8.283

"What do you mean,
you don't even have a phone?"

It is really amazing the methods some people use for communication. But for business transactions across borders and time zones, only the best equipment will do. If you want to improve your communication with Germany, have a word with the Deutsche Bundespost. They have the most up-to-date know-how, nationwide networks and advanced communications services available. Whether it's Text or Data Communication, Videoconference, ISDN or optical fibre technology, today and in the future the Deutsche Bundespost is the right partner for companies dependent on communication across boundaries. For further information please contact: Deutsche Bundespost, P.O. Box 1190, D-6600 Saarbrücken, Federal Republic of Germany. Telephone: ++ 49 6151 83 46 41. We're removing old barriers to cooperation.

Deutsche Bundespost

Future-orientated services on today's telephone networks yield higher revenues now



Public and private telephone networks can now be exploited even better with three new future-orientated systems from Ascom Autophon Ltd.

The **INFRANET information transport system** transmits alarm criteria, telemetry data, and data packets reliably and economically on subscriber lines, without interfering with the normal voice traffic.

Independently of the exchange equipment, the Network Management System, **SY 820,** makes possible:

- **Traffic measurement, VM 820,** with PCM30/R2 and CCITT Nos. 5 and 7 signals in digital telephone networks, as well as
- **Detailled call-data acquisition GR 820 and Charge registration, TR 820,** in electro-mechanical telephone exchanges.

The **fully automatic waking system WA 490** rationalises the waking-service and permits better utilization of the telephone infrastructure during the night and early morning hours.

Our specialists will be glad to supply detailed information on how you can produce additional revenue with minimal investments.

ascom

Ascom Autophon Ltd.

Ascom Autophon Ltd., Systems Division
Ziegelmattstrasse 1–15, CH-4500 Solothurn
Phone 065-24 24 24, Telefax 065-23 50 21

Yes, I'm interested and would like additional information on the ☐ INFRANET, ☐ SY 820, ☐ WA 490. UIT

Company name _____

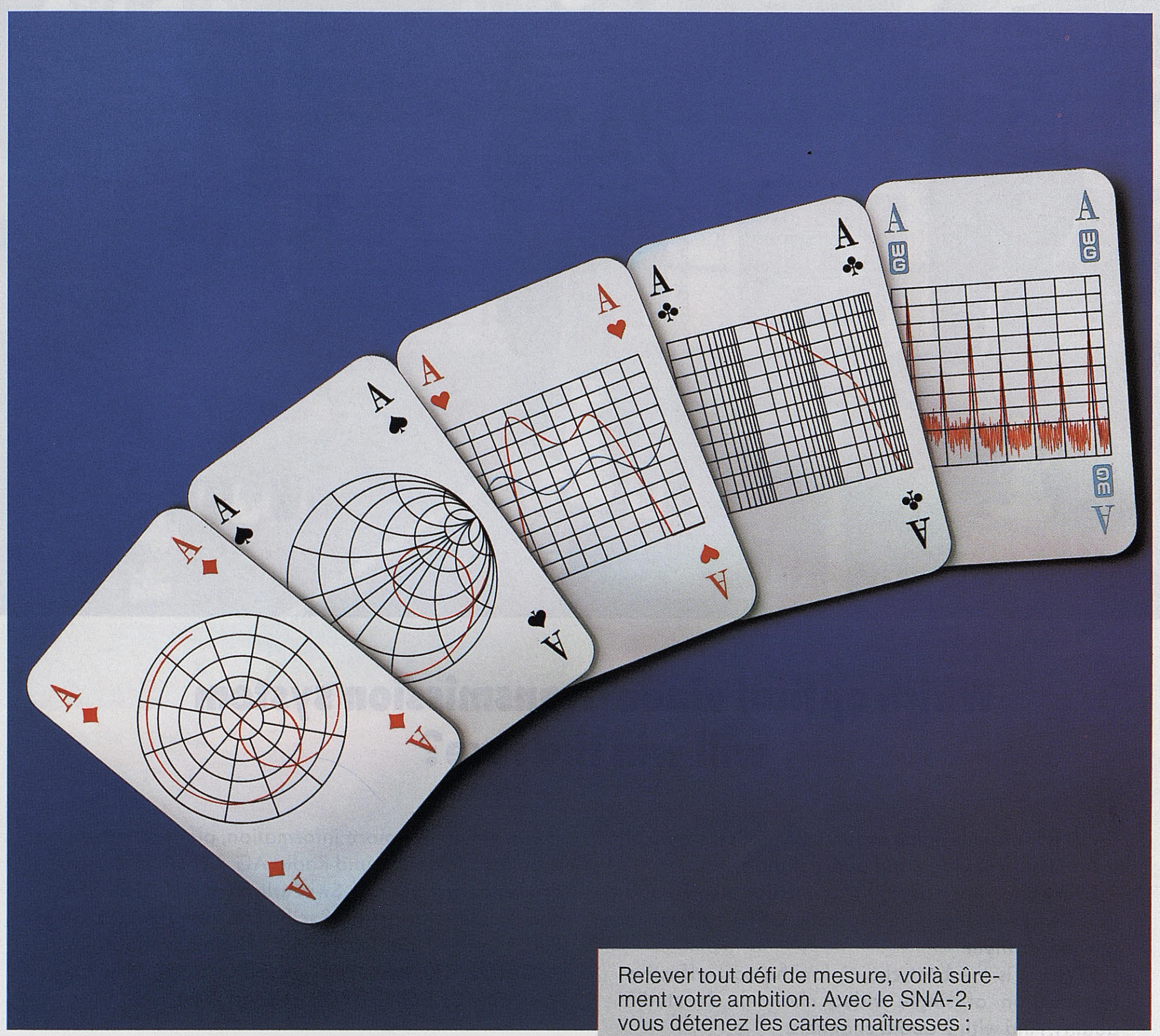
Responsible person _____

Address _____

City _____

Telephone No. _____

Wandel & Goltermann
Mesures électroniques



Partez gagnant avec l'analyseur de spectre et de réseau SNA-2.

De 100 Hz à 180 MHz.

Relever tout défi de mesure, voilà sûrement votre ambition. Avec le SNA-2, vous détenez les cartes maîtresses : dynamique 95 dB, filtre de résolution 3 Hz, bruit propre <– 140 dBm, 0,1 Hz de résolution …
Toutes les parties sont gagnantes en analyse de spectre, analyse de réseau scalaire et vectorielle, abaques de Smith et coordonnées polaires. La présentation remarquable des résultats et la simplicité d'utilisation vous convaincront. Alors n'hésitez plus, conviez le SNA-2 à la partie.

Wandel & Goltermann, VMW, Postfach 12 62, D-7412 Eningen
Rép. Féd. d'Allemagne, Tel. + (49) 71 21-86-0, Tlx. 7 29 833

Je désire :
☐ des informations plus détaillées sur le SNA-2
☐ la visite d'un ingénieur

Nom .....

Société .....

Rue .....

Ville .....

Tél. : ..... F 2.89/VMW/01/4C/D

TJ 6/89

Which optical video-transmission system will win the race?

OVID is the family name of our systems for the optical transmission of video and audio signals.

Every user has specific transmission needs, and that's why we developed specific OVID systems to fully cover them.

OVID 2 is the best choice for the cost-effective transmission of single video channels. In studio quality. And with 2 audio channels.

OVID 4HQ gives you even more. It simultaneously transmits 4 video channels and up to 24 audio channels. Over one single-mode fiber. Also in studio quality.

OVID 4CQ is your preferred system when you need even more parallel channels. It transmits up to 8 video channels at the same time. And with a quality which is high enough for any distribution application.

So we've got three OVID systems in the race. For one simple reason:

Never invest more than you need to cross the finish line first.

If you would like more information, please contact: Standard Telephon und Radio AG, CH-8055 Zurich, Friesenbergstrasse 75, Switzerland or ALCATEL-STR c/o Alcatel North Asia Pacific Ltd, Hongkong, East Point Centre, 15th floor, 555 Hennessy Road or ALCATEL-STR Representative Office North America, Westport CT 06880, 191, Post Road West.

Please send me detailed documentation on the
☐ OVID 2, ☐ OVID 4HQ, ☐ OVID 4CQ.

Name _____

Company _____

Address _____

_____

Telephone _____

Telex _____ Telefax _____

U.I.T.

Standard Telephon und Radio AG, CH-8055 Zurich, Friesenbergstrasse 75, Switzerland

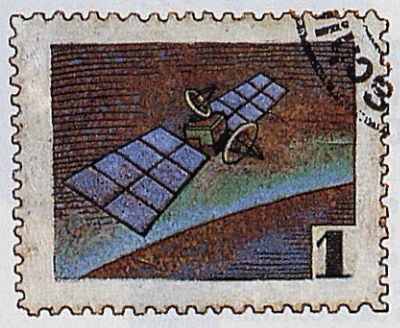
ALCATEL

STR

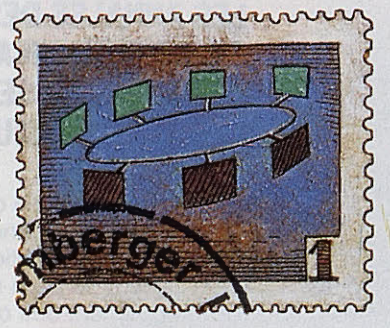
Dr. Juchli 940 STR

Mesures en Télécommunications

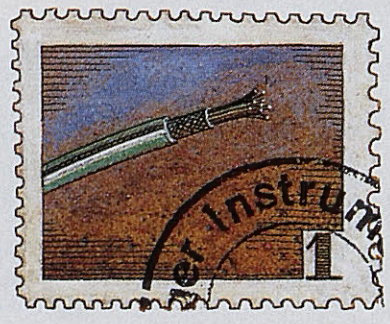
Collectionnez les performances sur toute la ligne.



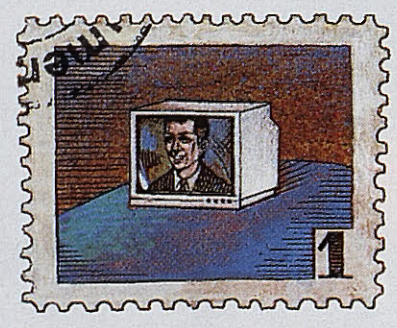
Test de transmissions par satellite



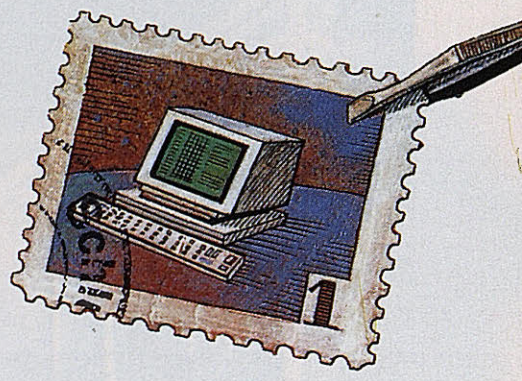
Surveillance de réseaux



Qualification de liaisons optiques



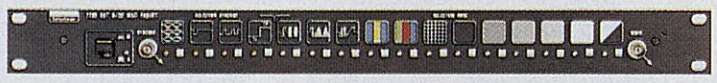
Test de transmissions vidéo



Test de transmissions numériques

Analyseurs de transmissions numériques

Réflectomètres optiques



Générateurs de signaux tests pour transmissions vidéo

Déploiement de réseaux internationaux. Transmissions numériques. Standards multiples... Devant l'essor fulgurant des télécommunications, la fiabilité des performances n'est plus un luxe. C'est une nécessité économique. Chez Schlumberger, nous investissons des années d'expérience et de savoir-faire pour anticiper vos besoins. Notre gamme est une des plus cohérentes, des plus novatrices qu'on puisse trouver aujourd'hui en instruments de test en télécommunications. Qu'il s'agisse de transmission numérique, fibre optique, transmission vidéo, surveillance de réseau, nos matériels de tests sont puissants et compacts, fiables et faciles d'emploi. Rapidité, efficacité, rentabilité... vous êtes assurés d'une transmission de qualité sur toute la ligne. Chez Schlumberger nous vivons déjà le futur des télécommunications.

Nés pour créer les standards de demain.

Schlumberger Instruments

Schlumberger Technologies

Division Instruments

Schlumberger Instruments
50, avenue Jean-Jaurès
BP 620-06
92542 Montrouge, France
Tel.: (1) 47 46 67 00
Fax: (1) 47 46 67 27

SAATCHI & SAATCHI BUSINESS COMMUNICATIONS

LA COMMUNICATION DES IDEES

LES ANNALES DES TELECOMMUNICATIONS, DES IDEES AU SERVICE DES TELECOMMUNICATIONS

Maîtriser le domaine des sciences d'analyse et des sciences pour l'ingénieur situées en amont du secteur des Télécommunications est une nécessité pour assurer le plein succès des recherches et le développement des outils de la communication de demain. Les Annales des Télécommunications diffusent des résultats théoriques et expérimentaux obtenus par des universités et des organismes de recherche ainsi que des actes de colloques.
La publication est également disponible sous forme de microfiches.

Tarif 89 :	France	Étranger
Abonnement annuel (6 nos)	560 F	620 F
Au numéro	105 F	115 F

Centre National d'Études des Télécommunications
38-40, rue du Général Leclerc 92131 ISSY-LES-MOULINEAUX

CNET-IMP-88/6256 A9

cnet

FRANCE TELECOM

BARRAYA

L'AVENIR DES TELECOMMUNICATIONS

L'international

Le Journal des Télécommunications est le seul dans ce secteur qui est à la fois international par son éditeur, sa rédaction, sa diffusion et ses trois éditions anglaise - française - espagnole.

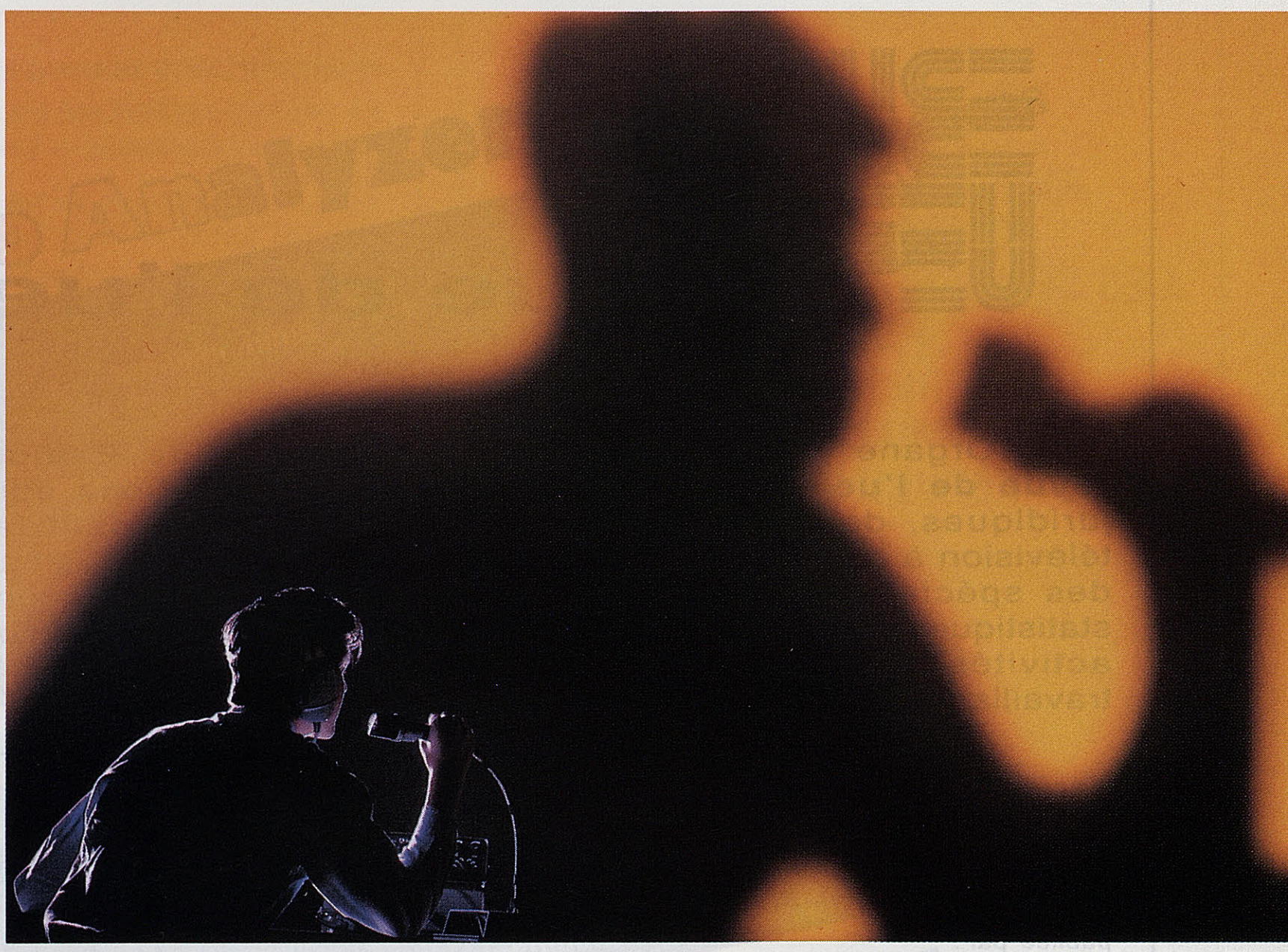
C'est donc le meilleur support pour la promotion de vos exportations.

L'indispensable

Malgré la parution de revues gratuites toujours plus nombreuses, le Journal des Télécommunications reste la seule source d'informations indispensables.
C'est pourquoi il conserve ses fidèles lecteurs, abonnés payants donc vraiment « qualifiés ».

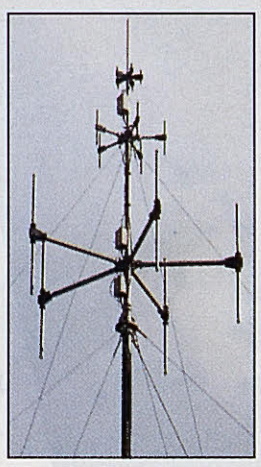
Vos vrais clients.

LA RADIOSURVEILLANCE THOMSON-CSF :



CE QUI POUVAIT ARRIVER DE PIRE AUX ÉMETTEURS PIRATES.

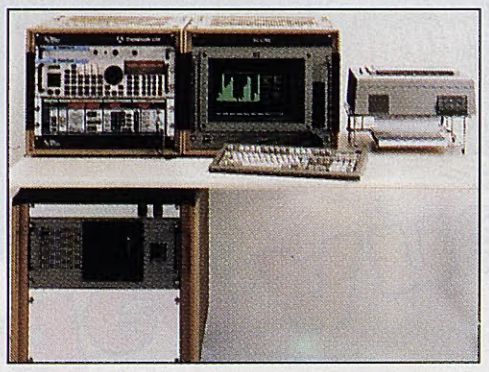
Une très bonne nouvelle pour les services officiels : la surveillance des stations radio peut rapporter gros, sous forme de redevances versées par les utilisateurs et d'amendes payées par les contrevenants.



Antenne de goniométrie V/UHF 20-1 350 MHz.

Une bien mauvaise nouvelle pour les pirates : Thomson-CSF offre désormais une gamme complète de systèmes et de périphériques permettant d'assurer la surveillance du spectre radioélectrique. Tout ce dont vous avez besoin pour couvrir les bandes H/V/UHF. Personne ne connaît mieux ce type d'applications que Thomson-CSF.

SCORE, notre station de recherche et de surveillance automatique des émissions, est capable de balayer la bande V/UHF pour détecter toute anomalie et identifier les émetteurs non autorisés avec une impitoyable efficacité.



Station de contrôle et de recherche des émissions en V/UHF.

Haut de gamme de la radiosurveillance Thomson-CSF, le **Système Automatique de Contrôle du Spectre** peut, grâce à sa modularité, couvrir tout ou partie d'un territoire. Il permet de surveiller et comptabiliser en permanence les émetteurs autorisés, de détecter et localiser ceux qui ne le sont pas, de mettre en évidence les anomalies techniques, et de superviser les réseaux, canal par canal. Des processus de traitement permettent de déterminer si les émetteurs sont fixes ou mobiles. La capacité de mémoriser 4 000 émetteurs dans la base de données d'une station rend les performances de ce système exceptionnelles.

Véhicule civil équipé de son antenne discrète avec radôme.

En fonction de vos besoins, Thomson-CSF peut installer n'importe lequel de ses systèmes, dans des configurations fixes ou mobiles, incluant ou non des radiogoniomètres.

Avec la radiosurveillance Thomson-CSF, les pirates vont être forcés de sortir de l'ombre.

BRANCHE SYSTÈMES DE DÉTECTION, CONTRÔLE ET COMMUNICATION

DIVISION TÉLÉCOMMUNICATIONS

66, rue du Fossé Blanc - B.P. 30
92231 Gennevilliers Cedex - FRANCE
Tél. : (33-1) 47.91.80.00 - Télex : TCSFDTC 620 840 F

THOMSON-CSF

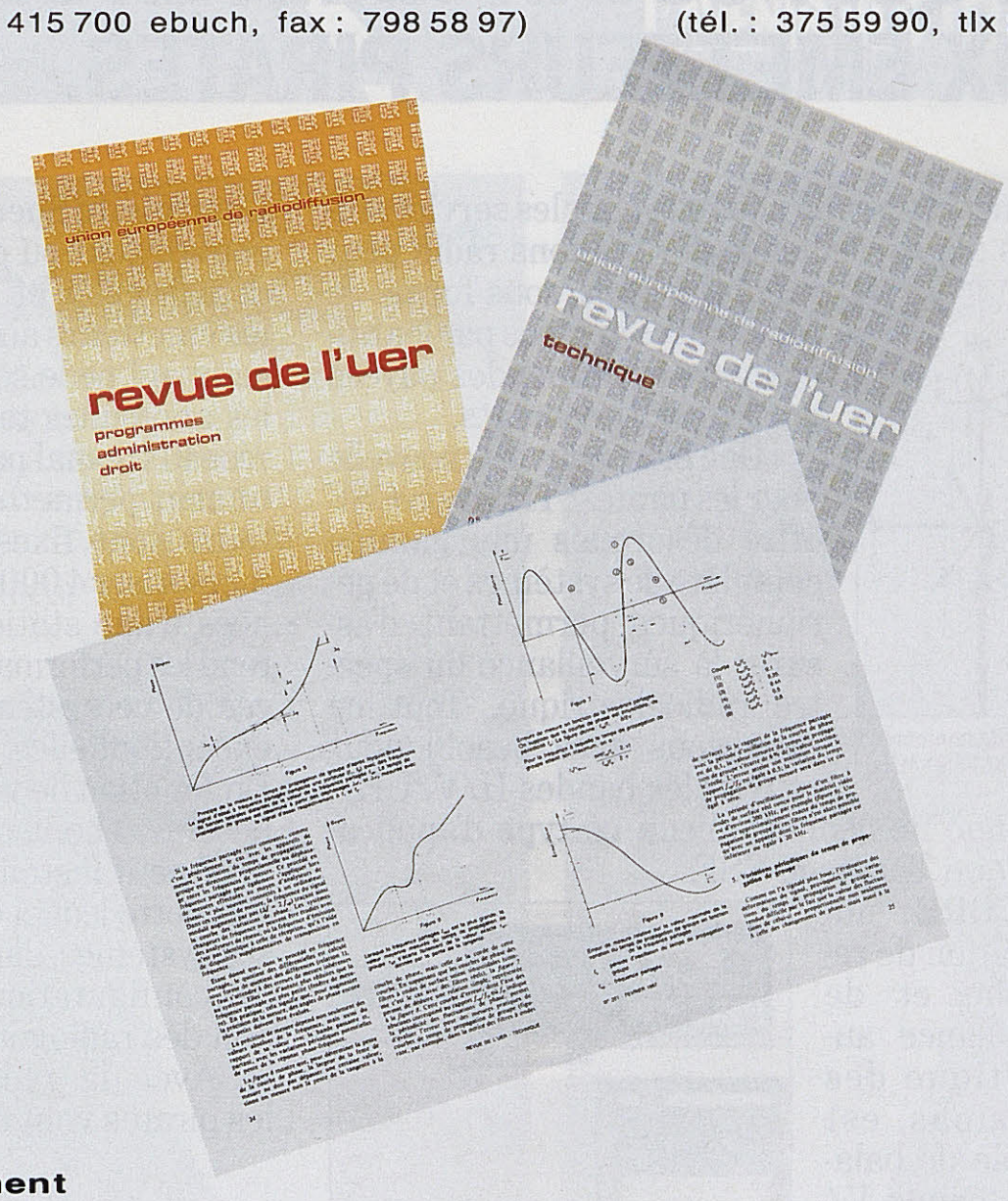
revue de l'uer

Organe officiel de l'**Union Européenne de Radiodiffusion**, la **revue de l'uer** fait autorité sur toutes les questions administratives, juridiques, de programmes et techniques intéressant la radio et la télévision à travers le monde. Elle publie des articles originaux, écrits par des spécialistes appartenant aux membres de l'UER, des nouvelles, statistiques, analyses bibliographiques, rapports de réunions et autres activités de l'Union qui sont lus essentiellement par les services travaillant dans le domaine de la radiodiffusion.

La **revue de l'uer** comporte deux éditions, chacune paraissant 6 fois par an. Chaque édition est disponible en versions française et anglaise.

revue de l'uer
programmes, administration, droit
publiée par :
UER
Case postale 67, CH-1218 Grand-Saconnex/Genève
(tél. : 798 77 66, tlx : 415 700 ebuch, fax : 798 58 97)

revue de l'uer
technique
publiée par :
UER - Centre technique
Av. Albert Lancaster 32, B-1180 Bruxelles
(tél. : 375 59 90, tlx : 21230, fax : 375 50 81)



Vente et abonnement

Abonnement annuel combiné	Bruxelles et Genève	86 francs suisses
Abonnement annuel	Bruxelles	1200 francs belges
	Genève	45 francs suisses
Prix au numéro	Bruxelles	220 francs belges
	Genève	8 francs suisses

union européenne de radiodiffusion

Video Analyzer UVF

Reflections on TV quality

Whatever way you look at it . . . video analysis with UVF

Ask for the **Video Analyzer UVF** data sheet

Rohde & Schwarz
Postfach 80 14 69
D-8000 Muenchen 80
Federal Republic of Germany
Telex 523 703 (rus d)
Tel. internat. + (49 89) 41 29-0

There are **R & S agencies** in 80 countries.
We plan and supply stationary and mobile systems, also on a turn-key basis.
R & S services comprise installation, maintenance, calibration, training and documentation.

ROHDE & SCHWARZ

F– UVF2 E

AVIS D'APPEL D'OFFRES POUR L'EXTENSION DES SERVICES INTERNATIONAUX POUR LA EMPRESA PÚBLICA DE TELECOMUNICAÇÕES (EPTEL) DE LA RÉPUBLIQUE POPULAIRE D'ANGOLA

Il s'agit d'un projet d'extension et d'amélioration des services internationaux de télécommunications qui sera financé par la Banque africaine de développement. L'appel d'offres est international et concerne les lots suivants:

1. Un centre de calcul qui comprendra des équipements centraux et éloignés, des logiciels et des équipements accessoires.

2. Un centre de commutation télex et de commutation par paquets, national et international, à commande par programme enregistré.

Les cahiers des charges seront disponibles à partir du 3 juillet 1989 à l'adresse suivante:

Angola Project Office – Room A116
British Telconsult
Aeradio House
Hayes Road
Southall
Middlesex UB2 5NJ
Téléphone: +44 1 843 2411
Télex: 24114 (BTIAL G)
Téléfax: +44 1 571 7244

Les cahiers des charges ne seront remis qu'aux représentants officiels des soumissionnaires possédant une lettre officielle de leur société permettant l'identification complète du soumissionnaire potentiel, ainsi que contre paiement de 100 livres sterling pour le lot N° 1, et de 200 livres sterling pour le lot N° 2, à remettre par chèque bancaire en faveur de British Telconsult.

Les offres doivent être remises selon les instructions de l'appel d'offres et être en notre possession au plus tard à midi le 3 octobre 1989. Les soumissionnaires seront avisés par lettre ou télex du lieu, de la date et de l'heure de l'ouverture des offres.

REPRÉSENTANTS MONDIAUX POUR LES VENTES

LA PRESSE TECHNIQUE S.A.
3a, rue du Vieux-Billard — CH-1205 GENÈVE
Suisse
Tél. +41 (22) 21 92 26 — Télex 428 456 PTSA CH
Fax +41 (22) 21 13 76

International Sales — Mme Ismene Scott
HORIZON HOUSE
28, Eaton Row — LONDON SW1W OJA
England
Tél. +44 (1) 235 8431 — Télex 885 744 MICSOL G
Fax +44 (1) 235 7841

RÉPUBLIQUE FÉDÉRALE D'ALLEMAGNE

WISSLING MARKETING SERVICE
Dr. Heinz Jürgen Wissling
P.O. Box 11 55 — D-7412 ENINGEN FRG
F.R. of Germany
Tél. +49 71 21 8401 — Fax +49 71 21 83501

JAPON

TOKIO REPRESENTATIVE CORPORATION
Sanshin Kogyo Building
2-10 Kanda Jimbo-Cho — CHIYODA-KU, TOKYO 101
Japon
Tél. +81 (3) 230 4117 — Télex J 26 860
Fax +81 (3) 234 1533

CORÉE

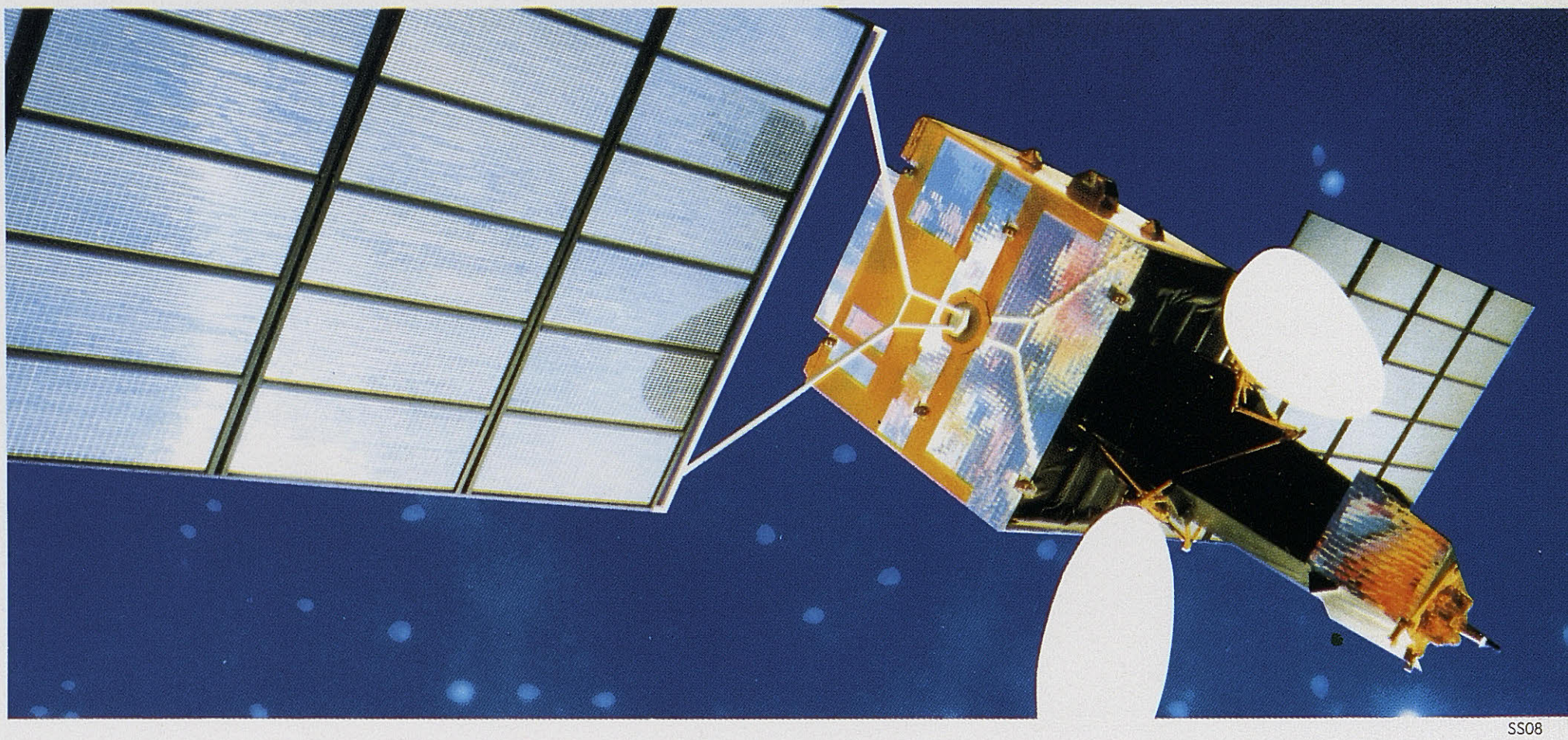
JES MEDIA INTERNATIONAL
K.P.O. Box 576 — SÉOUL — Corée
Tél. +82 (2) 545 8001 — Télex K 29 700
Fax +82 (2) 549 8861

INDEX DES ANNONCEURS

AEROSPATIALE, Les Mureaux (France)	*c3*
ALCATEL N.V., Amsterdam (The Netherlands)	*a2-3*
ALCATEL STR, Zurich (Switzerland)	*a4*
	a20
ANRITSU, Tokyo (Japan)	*a6-7*
ANT, Backnang (F. R. of Germany)	*a8*
ASCOM AUTOPHON Ltd., Solothurn (Switzerland)	*a18*
BRITISH TELCONSULT, Southall (England)	*a26*
CNET-MINISTÈRE DES PTT, Issy-les-Moulineaux (France)	*a22*
DEUTSCHE BUNDESPOST, Saarbrücken (F.R. of Germany)	*a17*
DEUTSCHE MESSE, Hannover (F. R. of Germany)	*a16*
FUJITSU LTD., Tokyo (Japan)	*a11*
	a12-13
	a14
	c4
NEC CORP., Tokyo (Japan)	*c2-a1*
ROHDE & SCHWARZ, München (F. R. of Germany)	*a10*
	a25
SCHLUMBERGER, Montrouge (France)	*a21*
SIEMENS AG., München (F. R. of Germany)	*a15*
SODECO S.A., Geneva (Switzerland)	*a 9*
STC TELECOMMUNICATIONS, London (England)	*a5*
THOMSON-CSF, Gennevilliers (France)	*a23*
UER, Geneva (Switzerland)	*a24*
WANDEL & GOLTERMANN, Eningen (F. R. of Germany)	*a19*

SPACEBUS 300.
Il est à la taille de vos ambitions.

En choisissant les technologies du satellite Spacebus 300*, vous allez devenir le bénéficiaire direct de l'expérience et du leadership technologique d'Aerospatiale, premier constructeur européen de satellites de communications. Qualités primordiales, dès qu'il s'agit



SS08

de trouver la configuration optimale en accord avec votre mission spécifique et vos objectifs. Notre plate-forme Spacebus 300, stabilisée sur trois axes, offre une souplesse d'utilisation multimissions remarquable – allant des télécommunications et de la transmission des images de télévision jusqu'aux services mobiles. Spacebus 300 c'est aussi le satellite d'élection de la puissante nouvelle génération européenne de télédiffusion directe, comme TDF 1 et TELE-X. Pour en savoir plus sur les multiples avantages commerciaux du Spacebus 300, merci de bien vouloir nous contacter à l'adresse suivante.

*Commercialisé par Aerospatiale et MBB.

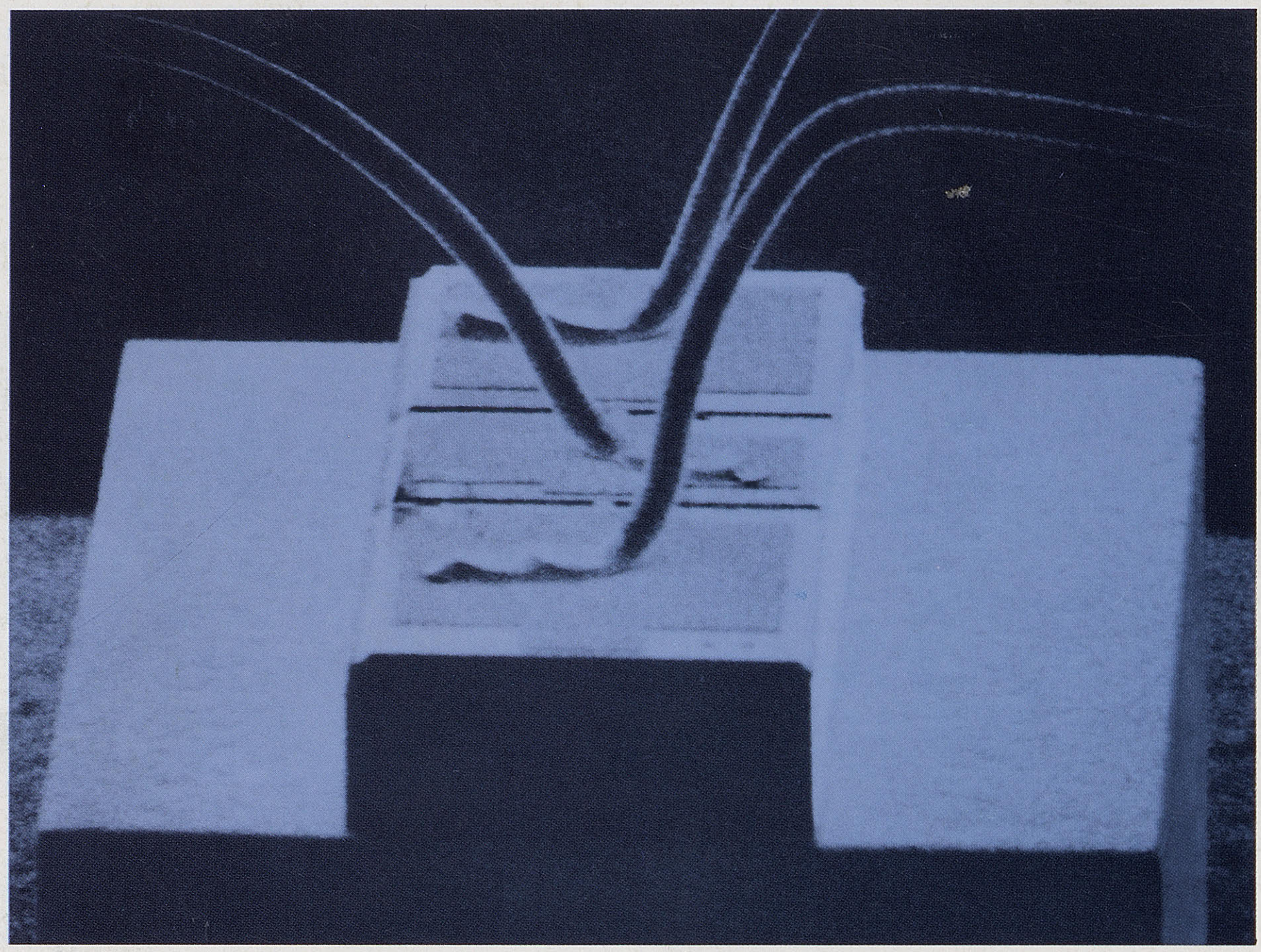
aerospatiale

L'entreprise qui dépasse l'imagination.

DIVISION SYSTÈMES STRATÉGIQUES ET SPATIAUX – B.P. 96 – 78133 LES MUREAUX CEDEX – FRANCE – TÉL. : (1) 34 75 01 23

PEMA 2B

20 000 canaux TV par une fibre optique.



Avec un laser plus petit que le point de ce «i».

Vingt mille canaux de télévision, ou même plus, à travers une seule fibre optique. Voilà ce que promettent les communications par ondes lumineuses cohérentes. Et nous en avons le secret.

La réponse est là, dans une diode laser à réflecteur Bragg réparti (DBR) accordable en longueur d'onde, permettant d'établir jusqu'à 125 canaux, chacun d'une capacité pouvant atteindre 16 signaux de télévision ou 23 000 conversations téléphoniques.

Notre technologie des télécommunications commence par des prouesses de nos équipes de recherche et développement aussi spectaculaires que cette diode laser accordable. Mais elle ne reste pas prisonnière des laboratoires. Nous avons déjà expérimenté cette technologie des ondes lumineuses cohérentes dans un prototype de système numérique à modulation par déplacement de phase à 1,2 Gbit/s avec lequel on réalisa des distances de transmission de plus de *200 kilomètres* sans répéteur.

Les communications par lumière cohérente ne représentent qu'un des secteurs technologiques des télécommunications dans lesquels Fujitsu se situe à l'avant-garde.

Des composants les plus modernes aux systèmes complets de télécommunications, des téléphones et terminaux numériques aux systèmes de commutation et de transmission, nous sommes l'unique entreprise à rechercher toujours la technologie la plus récente, et la seule à vous offrir tout ce qu'il vous faut pour passer au numérique d'un bout à l'autre.

FUJITSU

RNIS maintenant. Fujitsu jusqu'au bout.